

جامعة غرداية



قسم هندسة الطرائق

كلية العلوم والتكنولوجيا

مركز تطوير المفاوضات

مشروع مؤسسة اقتصادية كمذكرة تخرج وفق القرار الوزاري
1275 المتمم والمعدل بموجب القرار 008
الموسوم بـ:

مشروع مؤسسة اقتصادية مصغرة استخلاص مرهم من نبتة الحنظل

ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر – مؤسسة اقتصادية، تخصص هندسة الطرائق

الأستاذة المشرفة:

اعداد الطلبة:

- الغويطر أم كلثوم

- عاشور جعفر

- دحمان عبد الحفيظ

نوقشت يوم: 17/06/2026 امام اللجنة المكونة من الأساتذة :

رئيس اللجنة: بابا عربي الياس

الأستاذ المناقش: بن الشيخ صلاح الدين

الموسم الجامعي: 2025 - 2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر وعرفان

قال الله تعالى ولئن شكرتم لأزيدنكم

بعد تمام العمل لا شيء أجمل ولا أحلى من الحمد، فالحمد لله والشكر لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه على ما أنعم به علينا من إتمام هذا البحث المتواضع.

نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذة المشرفة "لغويطر أم كلثوم" على هذه المذكرة، على ما قدمه لنا من توجيهات قيمة ونصائح علمية ساهمت في إنجاز هذا العمل.

كما نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى طاقم مركز تطوير المقاولاتية بجامعة غرداية (CDE)، على مجهوداتهم المبذولة في مرافقة الطلبة وتشجيعهم على تجسيد أفكارهم المقاولاتية، وعلى الدورة التكوينية التي استفدنا منها والتي كان لها أثر كبير في توجيهنا نحو إعداد هذا المشروع وفهم مختلف الجوانب المتعلقة بإنشاء المؤسسات الناشئة. ولا يفوتنا أن نتقدم بالشكر إلى كافة الأساتذة الذين أشرفوا على تكويننا طيلة مسارنا الجامعي، وإلى كل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل.

نسأل الله أن يجزي الجميع خير الجزاء.

إهداء

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل، أهدي ثمرة جهدي المتواضع:
إلى والدي العزيز ووالدتي الغالية، عرفانا بفضلهما وتقديرًا لتضحياتهما ودعمهما المتواصل لي طوال مسيرتي الدراسية.
إلى إخوتي وأخواتي وكل أفراد عائلتي الكريمة. إلى أساتذتي الذين
أناروا لي طريق العلم والمعرفة.
إلى أصدقائي وزملائي الذين شاركوني مشواري الدراسي. وإلى كل من ساهم في
دعمي وتشجيعي من قريب أو بعيد.
أهدي هذا العمل بكل تقدير وامتنان.

جـ عفر

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم، والحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل.

أهدي هذا الإنجاز المتواضع إلى أعز الناس على قلبي، إلى والدي الكريم ووالدتي الغالية، اللذين كانا سندي ودافعي للاستمرار والاجتهاد.

إلى عائلتي الكريمة التي أحاطتني بالدعم والمحبة طوال سنوات الدراسة.

إلى أساتذتي الأفاضل الذين أفادوني بعلمهم وتوجيهاتهم.

إلى زملائي وأصدقائي الذين رافقوني خلال هذا المشوار.

وإلى كل من ساهم في نجاحي ولو بكلمة طيبة أو دعاء صادق.

أسأل الله أن يجعل هذا العمل نافعا ومباركا.

عبدالحفيظ

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى إعداد مشروع مؤسسة مصغرة متخصصة في إنتاج دهان طبيعي تحت العلامة التجارية ColocynCare يعتمد أساسا على زيت بذور الحنظل (*Citrullus colocynthis*) كمكون فعال رئيسي، إلى جانب شمع النحل وزيت الضرو وزيت اللافندر وفيتامين E، وذلك في إطار تلمين الموارد الطبيعية المحلية وتطوير منتج ذي قيمة مضافة يستجيب للطلب المتزايد على المنتجات الطبيعية. وقد تناولت الدراسة مختلف الجوانب المتعلقة بالمشروع من خلال تحليل الفكرة المقاولاتية وتحديد مصادرها وأهميتها، وإعداد نموذج الأعمال، ودراسة السوق المستهدفة والمنافسين والاستراتيجية التسويقية المناسبة، بالإضافة إلى دراسة الجوانب القانونية والتنظيمية الخاصة بإنشاء المؤسسة المصغرة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرص واعدة لتسويق المنتج في السوق المحلية في ظل تزايد الاهتمام بالمنتجات الطبيعية، كما بينت إمكانية تجسيد المشروع بالاعتماد على موارد أولية محلية وتقنيات إنتاج بسيطة نسبيا، مما يعزز فرص نجاحه واستمراره وتطوره مستقبلا.

الكلمات المفتاحية: مؤسسة مصغرة، المقاولاتية، الحنظل، زيت بذور الحنظل، دهان طبيعي، ColocynCare، دراسة سوق، نموذج الأعمال.

Résumé:

Cette étude vise à élaborer un projet de startup spécialisée dans la production d'une pommade naturelle commercialisée sous la marque ColocynCare, principalement formulée à base d'huile de graines de coloquinte (*Citrullus colocynthis*), associée à la cire d'abeille, à l'huile de lentisque, à l'huile de lavande et à la vitamine E. Ce projet s'inscrit dans une démarche de valorisation des ressources naturelles locales et de développement d'un produit à forte valeur ajoutée répondant à la demande croissante pour les produits naturels. L'étude a porté sur l'analyse de l'idée entrepreneuriale, l'identification de ses motivations et de son importance, l'élaboration du Business Model Canvas, l'étude du marché cible, l'analyse de la concurrence et de la stratégie marketing, ainsi que l'examen des aspects juridiques et organisationnels liés à la création de la startup. Les résultats obtenus montrent l'existence d'opportunités prometteuses pour la commercialisation du produit sur le marché local et confirment la faisabilité du projet grâce à l'utilisation de ressources locales et de procédés de production relativement simples, favorisant ainsi son développement futur.

Mots-clés: Startup, entrepreneuriat, coloquinte, huile de graines de coloquinte, huile de lentisque, pommade naturelle, ColocynCare, étude de marché.

Abstract:

This study aims to develop a startup project specialized in the production of a natural ointment marketed under the brand name ColocynCare. The product is primarily based on colocynth seed oil (*Citrullus colocynthis*) and is formulated with beeswax, lentisk oil, lavender oil, and vitamin E. The project seeks to valorize local natural resources and develop a value-added product that meets the growing demand for natural healthcare products. The study addressed the entrepreneurial idea, its motivations and significance, the development of the Business Model Canvas, market analysis, competitor assessment, marketing strategy, and the legal and organizational requirements for establishing the startup. The findings indicate promising opportunities for marketing the product in the local market and demonstrate the feasibility of the project through the use of locally available raw materials and relatively simple production processes, which enhance its potential for future growth and sustainability.

Keywords: Startup, Entrepreneurship, Colocynth, Colocynth Seed Oil, Lentisk Oil, Natural Ointment, ColocynCare, Market Study.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	بسملة
	شكر وعرافان
	الإهداء
IV	ملخص الدراسة
VI	فهرس المحتويات
IX	فهرس الجداول
X	فهرس الأشكال
11	مقدمة
	الفصل الأول: الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته
15	تمهيد
15	1- مقدمة عن المقاولاتية وأهمية المشاريع المصغرة
15	1-1- دوافع التوجه نحو المقاولاتية والكفاءات اللازمة لإنجاح المشروع
18	2-1- مصادر فكرة المشروع
19	3-1- أهمية المشروع
21	2- وصف فكرة المشروع
21	1-2- تسمية المشروع
22	2-2- موقع المشروع وأسباب الاختيار
24	3-2- وصف المنتج ومميزاته عن المنتجات المشابهة
28	4-2- مراحل الإنتاج والتجهيزات والعتاد اللازم
32	5-2- التوظيف والموارد البشرية اللازمة للمشروع
35	6-2- استراتيجيات المشروع
39	3- نموذج الأعمال (BMC)
40	1-3- الشركاء الأساسيون

فهرس المحتويات

40	2-3- المهام الأساسية
40	3-3- القيمة المقترحة
40	4-3- العلاقة مع العملاء
41	5-3- الشرائح المستهدفة
41	6-3- الموارد الأساسية
41	7-3- هيكل التكاليف
42	8-3- مصادر الدخل
42	9-3- القنوات
42	4- تحليل <i>SWOT</i> لمشروع <i>ColocynCare</i>
42	SWOT -1-4
44	2-4- المصفوفة الاستراتيجية <i>SWOT</i>
الفصل الثاني: دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية	
48	تمهيد
49	1- تحديد السوق والزبائن
49	1-1- حجم السوق وخصائص الزبائن
50	2-1- تحليل الزبون وفق الأسئلة الخمسة
52	2- دراسة المنافسين
52	1-2- المنافسون المباشرون
52	2-2- المنافسون غير المباشرين
53	3-2- تحليل نقاط القوة والضعف لدى المنافسين
53	3- المزيج التسويقي (Ps5)
54	1-3- المنتج (<i>Product</i>)
56	2-3- السعر (<i>Price</i>)

فهرس المحتويات

57	3-3- المكان (Place)
58	4-3- الترويج (Promotion)
59	3-5- الأشخاص (People)
60	4- تقييم المخاطر
60	4-1- تحديد المخاطر وتقييمها
61	4-2- تحليل الأثر المحتمل للمخاطر
62	4-3- إجراءات تخفيف المخاطر
62	4-4- استراتيجية إدارة المخاطر
الفصل الثالث: الجوانب القانونية والإجرائية	
65	تمهيد
65	1- الشكل القانوني المناسب للمشروع
68	2- الالتزامات الضريبية
الخاتمة	
قائمة المراجع	

الصفحة	العنوان	رقم الجدول
29	التجهيزات والعتاد اللازم.	01
31	التكاليف التقديرية لإنشاء المشروع	02
35	الهيكل الأولي للموارد البشرية.	03
42	SWOT لمشروع ColocynCare .	04
45	المصفوفة الاستراتيجية SWOT .	05
53	نقاط القوة والضعف لدى المنافسين.	06
57	الأسعار المقترحة.	07
58	الميزانية الترويجية السنوية المقترحة.	08
59	فريق العمل المقترح.	09
60	تقييم المخاطر.	10
62	إجراءات تخفيف المخاطر.	11

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	شعار المشروع (Logo).	22
02	التعريف بمنتج كولوسين كير (ColocynCare)	25
03	يوضح مراحل الإنتاج	30
04	نموذج العمل التجاري BMC	39
05	تغليف علبة المنتج.	54
06	ملصق تغليف عبوة الدهان وملصق الغطاء.	55

مقدمة:

مقدمة:

أصبحت المؤسسات المصغرة في السنوات الأخيرة من أهم الآليات المعتمدة لدعم التنمية الاقتصادية وتشجيع الابتكار، لما توفره من فرص لتحويل الأفكار الإبداعية إلى مشاريع اقتصادية حقيقية قادرة على خلق الثروة واستحداث مناصب الشغل والمساهمة في تنويع النشاط الاقتصادي. وفي هذا الإطار، تولي الجزائر اهتماما متزايدا بزيادة الأعمال من خلال تشجيع الشباب على إنشاء مؤسسات مصغرة قائمة على الابتكار واستغلال الموارد المحلية المتاحة.

وفي ظل التوجه المتنامي نحو المنتجات الطبيعية، يشهد سوق مستحضرات العناية والمنتجات النباتية طلبا متزايدا من قبل المستهلكين الباحثين عن منتجات ذات أصل طبيعي. وفي المقابل، لا يزال استغلال العديد من النباتات المحلية ذات الخصائص المميزة محدودا من الناحية الاقتصادية، رغم ما تزخر به البيئة الجزائرية من موارد نباتية يمكن تثمينها وتحويلها إلى منتجات ذات قيمة مضافة.

ومن بين هذه الموارد نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) المنتشر في المناطق الصحراوية، والذي يتميز بتركيبته الغنية بالمركبات الطبيعية والزيوت النباتية. وانطلاقا من هذه المعطيات، جاءت فكرة إنشاء مؤسسة مصغرة تحمل العلامة التجارية ColocynCare متخصصة في إنتاج دهان طبيعي يعتمد أساسا على زيت بذور الحنظل، إلى جانب مجموعة من المكونات الطبيعية الأخرى، بهدف تقديم منتج مبتكر يساهم في تثمين الموارد المحلية والاستجابة لاحتياجات السوق.

وتهدف هذه الدراسة إلى إعداد تصور متكامل لإنشاء هذه المؤسسة المصغرة، من خلال دراسة فكرة المشروع وتحديد مقومات نجاحه، وتحليل السوق المستهدفة والمنافسين، وبناء نموذج الأعمال المناسب، إضافة إلى دراسة الجوانب القانونية والتنظيمية المرتبطة بالنشاط.

ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي، من خلال جمع المعلومات المتعلقة بالمشروع وتحليل مختلف الجوانب المرتبطة به، مع الاستعانة بأدوات دراسة السوق ونموذج الأعمال والتخطيط الاستراتيجي.

مقدمة

وقد تم تقسيم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول رئيسية، خصص الفصل الأول للإطار التمهيدي للمشروع وفكرته، وتناول الفصل الثاني دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية، بينما خصص الفصل الثالث للجوانب القانونية والإجرائية المتعلقة بإنشاء المؤسسة المصغرة، لتنتهي الدراسة بخاتمة عامة تتضمن أهم النتائج المتوصل إليها.

الفصل الأول:

الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

الفصل الأول: الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته تمهيد:

في ظل التوجه المتزايد نحو دعم المؤسسات المصغرة وتشجيع الابتكار، أصبحت المقاولاتية من أهم الآليات التي تساهم في تحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع اقتصادية قابلة للتجسيد. كما يساهم استغلال الموارد المحلية وتثمينها في خلق قيمة مضافة وتعزيز التنمية الاقتصادية. ويندرج مشروع إنتاج دهان طبيعي مستخلص من نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) ضمن هذا التوجه، حيث يهدف إلى تطوير منتج يعتمد على مورد نباتي محلي يتميز بخصائص بيولوجية وكيميائية واعدة، بما يسمح بتثمينه وتحويله إلى منتج قابل للتسويق. وعليه، يتناول هذا الفصل الإطار التمهيدي للمشروع من خلال عرض الدوافع المقاولاتية والكفاءات اللازمة لإنجاحه، إضافة إلى تقديم فكرة المشروع وأهميته وأهدافه، بما يوفر رؤية عامة حول المؤسسة المصغرة المقترحة.

1- مقدمة عن المقاولاتية وأهمية المشاريع المصغرة:

1-1- دوافع التوجه نحو المقاولاتية والكفاءات اللازمة لإنجاح المشروع: أولاً: دوافع التوجه نحو

المقاولاتية.

أصبحت المقاولاتية في الوقت الراهن خياراً استراتيجياً للعديد من الشباب وحاملي المشاريع، نظراً لما توفره من فرص لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والمساهمة في خلق الثروة ومناصب الشغل. ولا يقتصر

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

العمل المقاوِلاتي على إنشاء مؤسسة فحسب، بل يشمل القدرة على اكتشاف الفرص وتحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع اقتصادية قابلة للنمو والتطور¹.

وتتمثل أهم دوافع التوجه نحو المقاوِلاتية فيما يلي²:

- ✓ تحقيق الاستقلالية المهنية والمالية من خلال إنشاء مشروع خاص يتيح لصاحبه حرية اتخاذ القرار وتسيير نشاطه الاقتصادي.
- ✓ استغلال الفرص الاستثمارية المتاحة في السوق من خلال تقديم منتجات أو خدمات تستجيب لاحتياجات المستهلكين.
- ✓ تحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع اقتصادية ذات قيمة مضافة وقابلة للتجسيد على أرض الواقع.
- ✓ المساهمة في خلق مناصب الشغل والحد من البطالة من خلال تطوير مؤسسات منتجة ومولدة للثروة.
- ✓ تحقيق الذات وإثبات القدرات الشخصية عبر تجسيد مشروع ناجح وتحمل مسؤولية تسييره وتطويره.
- ✓ المساهمة في التنمية الاقتصادية المحلية والوطنية من خلال استغلال الموارد المتاحة وتنميتها.

ثانياً: الكفاءات اللازمة للمقاوِل

يتطلب النجاح في المجال المقاوِلاتي توفر مجموعة من الكفاءات والمهارات التي تمكن صاحب المشروع من مواجهة التحديات وتحقيق أهداف المؤسسة. وتتمثل أهم هذه الكفاءات في³:

¹ كيجل نصيرة، كرامة جهينة، الدراسة التكنو اقتصادية لإنشاء مؤسسة ناشئة لصناعة كريمة لليدين موطبة ومعقمة، مذكرة ماستر، قسم هندسة الطرائق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2023، ص. 03.

² واضح فاطمة، بن سعدي شهناز، النظام القانوني للمؤسسات الناشئة، مذكرة ماستر، تخصص قانون أعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2021.

³ Eric Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Pearson, France, 2011.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- ✓ روح المبادرة والابتكار من خلال البحث المستمر عن أفكار وحلول جديدة تساهم في تحسين المنتجات والخدمات.
- ✓ القدرة على اتخاذ القرار واختيار البدائل المناسبة في مختلف مراحل المشروع.
- ✓ تحمل المخاطر المحسوبة والتعامل مع حالات عدم اليقين التي تميز بيئة الأعمال.
- ✓ التخطيط والتنظيم من خلال وضع أهداف واضحة وتحديد الوسائل اللازمة لتحقيقها.
- ✓ القدرة على التواصل والعمل الجماعي بما يسمح ببناء علاقات فعالة مع مختلف المتعاملين والشركاء.
- ✓ المرونة والقدرة على التكيف مع التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية ومتطلبات السوق.
- ✓ اكتساب المعارف التقنية والتسييرية الضرورية لضمان حسن تسيير المؤسسة واستمراريتها.

ثالثاً: مؤشرات حول واقع المؤسسات المصغرة

رغم الإمكانيات الكبيرة التي توفرها المؤسسات المصغرة في مجال الابتكار وخلق القيمة المضافة، إلا أن نجاحها يبقى مرتبطاً بمدى توفر الكفاءات المقاولاتية لدى أصحابها. وتشير بعض الدراسات إلى أن نسبة معتبرة من المؤسسات المصغرة لا تتمكن من الاستمرار خلال سنواتها الأولى، حيث تصل نسبة الفشل إلى حوالي 90% نتيجة عوامل متعددة، من أبرزها ضعف التخطيط، ونقص الخبرة التسييرية، وعدم دراسة السوق بشكل كافٍ. وهو ما يؤكد أهمية الإعداد الجيد للمشروع واكتساب المهارات المقاولاتية اللازمة قبل الشروع في تجسيده¹.

2-1- مصادر فكرة المشروع:

¹ يحيى دجكيدل، محمد دوا، رئيس مراد، "المؤسسات الناشئة في الجزائر: الخصائص والالتزامات"، مجلة التميز للبحوث الاقتصادية والتسيير، جامعة الأغواط، 2021.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

جاءت فكرة هذا المشروع نتيجة تداخل مجموعة من العوامل العلمية والاقتصادية والتنموية التي أبرزت إمكانية تثمين نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) وتحويله إلى منتج ذي قيمة مضافة. وقد استند اختيار فكرة المشروع إلى عدة مصادر رئيسية يمكن تلخيصها فيما يلي:

أولاً: المصدر العلمي والبحثي

تُعد الدراسات العلمية المنجزة حول نبات الحنظل من أهم مصادر فكرة المشروع، حيث أثبتت العديد من الأبحاث احتواء هذا النبات على مركبات فعالة ذات خصائص بيولوجية مهمة، من بينها الخصائص المضادة للأكسدة والالتهابات والميكروبات. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسات إمكانية الاستفادة من هذه المركبات في تطوير منتجات ذات استعمالات جلدية، الأمر الذي شجع على التفكير في استغلال هذا المورد الطبيعي في إنتاج دهان طبيعي ذي قيمة علاجية.

ثانياً: المصدر الاقتصادي

شهدت الأسواق خلال السنوات الأخيرة تزايداً ملحوظاً في الطلب على المنتجات الطبيعية ذات الأصل النباتي، نتيجة تنامي الوعي الصحي لدى المستهلكين واهتمامهم بالبدائل الطبيعية. وقد شكل هذا التوجه فرصة استثمارية واعدة يمكن استغلالها من خلال تطوير منتج محلي قادر على تلبية جزء من هذا الطلب.

ثالثاً: المصدر المحلي

ينتشر نبات الحنظل بشكل طبيعي في العديد من المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية الجزائرية، ما يجعله مورداً نباتياً متوفراً وسهل الحصول عليه مقارنة ببعض النباتات الطبية الأخرى. وقد ساهم هذا التوفر في تعزيز فكرة استغلاله كمادة أولية أساسية في المشروع.

رابعاً: المصدر المقاولاتي

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

يأتي المشروع في إطار التوجه الوطني الرامي إلى تشجيع الابتكار والمؤسسات المصغرة، خاصة تلك التي تعتمد على تجميع نتائج البحث العلمي واستغلال الموارد المحلية. وقد شكلت هذه البيئة الداعمة للمقاولاتية حافزاً لتطوير فكرة المشروع وتحويلها إلى مؤسسة مصغرة قابلة للتجسيد.

خامساً: المصدر التنموي والبيئي

يندرج المشروع ضمن مساعي تجميع الموارد الطبيعية المحلية واستغلالها بطريقة عقلانية ومستدامة، من خلال تحويل نبات متوفر في البيئة المحلية إلى منتج نهائي ذي قيمة اقتصادية، بما يساهم في خلق الثروة وتشجيع الاستثمار في مجال المنتجات الطبيعية.

3-1- أهمية المشروع:

تتبع أهمية هذا المشروع من كونه يجمع بين البحث العلمي والابتكار والمقاولاتية، من خلال تحويل مورد نباتي محلي إلى منتج قابل للتسويق والاستغلال الاقتصادي. ويكتسي المشروع أهمية خاصة في ظل التوجهات الحديثة الرامية إلى تجميع الموارد الطبيعية المحلية وتشجيع المؤسسات المصغرة القائمة على المعرفة والابتكار.

أولاً: الأهمية العلمية

يساهم المشروع في تجميع نتائج الأبحاث العلمية المتعلقة بنبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) ، وذلك من خلال الانتقال من الجانب النظري إلى التطبيق العملي. فبدلاً من اقتصار الدراسات على توصيف الخصائص الكيميائية والبيولوجية للنبات، يهدف المشروع إلى استغلال هذه المعارف في تطوير منتج فعلي يمكن تسويقه والاستفادة منه اقتصادياً، وهو ما يعزز العلاقة بين الجامعة ومحيطها الاقتصادي والاجتماعي.

ثانياً: الأهمية الاقتصادية

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

يمثل المشروع فرصة واعدة لخلق قيمة مضافة انطلاقاً من مورد نباتي متوفر محلياً، مما يساهم في تنوع النشاطات الاقتصادية المرتبطة بالنباتات الطبية والعطرية. كما يسمح بتطوير منتج محلي قادر على منافسة بعض المنتجات المستوردة، الأمر الذي يساهم في تقليص فاتورة الاستيراد وتشجيع الإنتاج الوطني. إضافة إلى ذلك، يمكن أن يشكل المشروع نواة لمؤسسة مصغرة قابلة للتوسع مستقبلاً نحو منتجات أخرى مشتقة من النباتات الطبية.

ثالثاً: الأهمية الصحية

يشهد العالم تزايداً مستمراً في الإقبال على المنتجات الطبيعية ذات الأصل النباتي، نتيجة ارتفاع الوعي الصحي لدى المستهلكين. وفي هذا السياق، يوفر المشروع إمكانية تطوير دهان يعتمد على مستخلصات نبات الحنظل المعروفة باحتوائها على مركبات فعالة ذات خصائص بيولوجية مهمة، مما يفتح آفاقاً لاستغلالها في تحضير منتجات طبيعية موجهة للعناية بالبشرة.

رابعاً: الأهمية البيئية

يساهم المشروع في الاستغلال العقلاني والمستدام للموارد الطبيعية المحلية، من خلال تنمية نبات ينمو طبيعياً في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية الجزائرية. كما ينسجم مع التوجهات الحديثة الداعية إلى تطوير منتجات صديقة للبيئة تعتمد على المواد الطبيعية وتقليل الاعتماد على المواد الكيميائية المصنعة كلما أمكن ذلك.

خامساً: الأهمية الاجتماعية والتنمية

يساهم المشروع في نشر ثقافة المقاولاتية والابتكار بين الطلبة وخريجي الجامعات، من خلال تقديم نموذج عملي لتحويل فكرة بحثية إلى مشروع اقتصادي قابل للتجسيد. كما يمكن أن يساهم مستقبلاً في خلق

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

فرص عمل مباشرة وغير مباشرة في مجالات جمع المادة الأولية، والإنتاج، والتسويق، والتوزيع، بما يدعم التنمية المحلية ويشجع الاستثمار في المناطق التي يتوفر فيها نبات الحنظل.

وبذلك تتجلى أهمية المشروع في كونه لا يقتصر على إنتاج دهان طبيعي فحسب، بل يمثل نموذجاً متكاملًا لثمين مورد نباتي محلي وتحويل المعرفة العلمية إلى قيمة اقتصادية واجتماعية مستدامة، بما يتوافق مع أهداف الاقتصاد القائم على الابتكار والمعرفة.

2- وصف فكرة المشروع: 1-2- تسمية

المشروع:

تم اختيار اسم **ColocynCare** كتسمية للمشروع المقترح، وهو اسم مركب يجمع بين كلمة **Colocyn** المشتقة من الاسم العلمي لنبات الحنظل ***Citrullus colocynthis***، وكلمة **Care** التي تعني العناية والرعاية. ويعكس هذا الاسم طبيعة النشاط الذي تقوم عليه المؤسسة المصغرة والمتمثل في تطوير وإنتاج دهان طبيعي يعتمد على مستخلصات نبات الحنظل للعناية بالبشرة.

وقد تم اختيار هذه التسمية لكونها سهلة التذكر والنطق، كما أنها تعبر عن العلاقة المباشرة بين المادة الأولية المستعملة والغاية المرجوة من المنتج. بالإضافة إلى ذلك، يتميز الاسم بطابع علمي وتسويقي في آن واحد، مما يجعله مناسباً للاستخدام كعلامة تجارية مستقبلية قادرة على تعزيز هوية المؤسسة وتمييز منتجاتها في السوق.

الشكل رقم (01): شعار المشروع (Logo).



2-2- موقع المشروع وأسباب الاختيار:

يقترح إنجاز مشروع ColocynCare بولاية غرداية، الواقعة جنوب الجزائر، باعتبارها من المناطق التي تتوفر فيها الظروف الملائمة لاحتضان هذا النشاط. وتتميز الولاية بموقع جغرافي استراتيجي يجعلها نقطة ربط بين شمال البلاد وجنوبها، مما يسهل عمليات التموين والتوزيع والتسويق.

وقد تم اختيار ولاية غرداية لاحتضان المشروع لعدة أسباب، من أهمها:

أولاً: توفر المادة الأولية

يُعد نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) من النباتات المنتشرة في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، وتتميز ولاية غرداية والمناطق المجاورة لها بظروف مناخية ملائمة لنمو هذا النبات، مما يضمن سهولة الحصول على المادة الأولية وتقليل تكاليف النقل والتموين.

الفصل الأول ————— **الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته**

ثانيا: الموقع الجغرافي الاستراتيجي

تحتل ولاية غرداية موقعًا متوسطًا بين شمال الجزائر وجنوبها، حيث ترتبط بشبكة طرق وطنية هامة تسمح بتسهيل نقل المواد الأولية والمنتجات النهائية نحو مختلف ولايات الوطن، الأمر الذي يساهم في تحسين عملية التوزيع وتقليل التكاليف اللوجستية.

ثالثا: توفر البيئة الملائمة للاستثمار

شهدت ولاية غرداية خلال السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا في البنية التحتية الاقتصادية، من خلال إنشاء مناطق النشاطات الصناعية وتحسين شبكات النقل والخدمات، مما يوفر بيئة مناسبة لاحتضان المشاريع المصغرة وتطويرها.

رابعا: القرب من المؤسسات الجامعية ومراكز التكوين

تتوفر الولاية على مؤسسات جامعية ومراكز تكوين تسمح بالاستفادة من الكفاءات العلمية والتقنية المحلية، وهو ما يساهم في توفير الموارد البشرية المؤهلة اللازمة لتسيير المشروع وتطويره مستقبلا.

خامسا: المساهمة في التنمية المحلية

يساهم اختيار ولاية غرداية في تامين الموارد الطبيعية المحلية وتحويلها إلى منتجات ذات قيمة مضافة، كما يدعم خلق فرص عمل جديدة وتشجيع الاستثمار في قطاع الصناعات التحويلية المرتبطة بالنباتات الطبية والعطرية، بما ينسجم مع أهداف التنمية الاقتصادية المحلية والمستدامة.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

2-3- وصف المنتج ومميزاته عن المنتجات المشابهة: أولاً: وصف

المنتج

يتمثل المنتج الرئيسي للمؤسسة المصغرة ColocynCare في دهان طبيعي (Pommade naturelle) يعتمد على مستخلصات نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) كمكون فعال رئيسي. ويتم الحصول على هذا المستخلص من خلال سلسلة من العمليات تشمل جمع المادة النباتية وتحضيرها واستخلاص المركبات الحيوية الفعالة منها، ثم إدماجها ضمن قاعدة دهنية مناسبة للحصول على منتج متجانس يتميز بسهولة الاستعمال والاستقرار الفيزيائي. ويعتمد تطوير المنتج على الاستفادة من التركيب الكيميائي المميز لنبات الحنظل، الذي يحتوي على مجموعة من المركبات النباتية الثانوية ذات الأهمية العلمية، مثل المركبات الفينولية والفلافونويدات وغيرها من الجزيئات الحيوية التي جعلت هذا النبات محل اهتمام العديد من الدراسات والأبحاث. ومن هذا المنطلق يسعى المشروع إلى تثمين هذه المادة النباتية وتحويلها من مورد طبيعي محدود الاستغلال إلى منتج ذي قيمة مضافة. وقد تم تصميم المنتج ليكون موجهًا للاستعمال الخارجي، مع مراعاة متطلبات الجودة والسلامة وثبات التركيبة، بما يضمن سهولة تطبيقه وحفظه واستعماله. كما يتم تعبئته في عبوات عملية ومناسبة للتخزين والنقل والتسويق، مع الحرص على توفير شروط الحفظ التي تضمن المحافظة على جودة المنتج طوال فترة صلاحيته.

الفصل الأول الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

الشكل رقم (02): التعريف بمنتج كولوسين كير (ColocynCare)



ثانيا: الخصائص العامة للمنتج

يتميز دهان ColocynCare بمجموعة من الخصائص التي تجعله منتجا واعدا ضمن سوق المنتجات الطبيعية، ومن أهمها:

- ✓ الاعتماد على مستخلص نباتي طبيعي كمادة فعالة رئيسية.
- ✓ استغلال مورد نباتي محلي متوفر في البيئة الصحراوية الجزائرية.
- ✓ سهولة الاستعمال والتطبيق الموضوعي.
- ✓ إمكانية إنتاجه باستخدام مواد أولية محلية وتقنيات تصنيع متاحة.
- ✓ توافقه مع التوجه المتزايد نحو المنتجات الطبيعية والمستدامة.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

✓ إمكانية تطويره مستقبلا وإدماجه ضمن مجموعة أوسع من المنتجات المشتقة من النباتات الطبية.

ثالثا: مميزات المنتج مقارنة بالمنتجات المشابهة

رغم وجود العديد من المراهم والدهانات الجلدية في الأسواق المحلية والعالمية، فإن منتج ColocynCare يتميز بعدد من العناصر التي تمنحه قيمة مضافة وتجعله قادرا على اكتساب مكانة تنافسية داخل السوق.

- الاعتماد على مادة أولية محلية:

تعتمد معظم المنتجات الطبيعية المتوفرة في الأسواق على مستخلصات نباتية مستوردة أو مواد أولية يتم جلبها من الخارج، في حين يعتمد هذا المنتج على نبات الحنظل المتوفر محليا، مما يساهم في تثمين الموارد الطبيعية الوطنية وتقليل تكاليف التموين وتعزيز القيمة المحلية للمنتج.

- تحويل مورد طبيعي إلى منتج عالي القيمة:

تكمن خصوصية المشروع في تحويل نبات صحراوي ينمو بشكل طبيعي في العديد من مناطق الجزائر إلى منتج نهائي قابل للتسويق، وهو ما يمثل نموذجا فعليا لتثمين الموارد الطبيعية ورفع قيمتها الاقتصادية من خلال تطبيق نتائج البحث العلمي.

- الارتكاز على المعرفة العلمية:

لا يقوم المنتج على استغلال المادة النباتية بشكل تقليدي فحسب، بل يعتمد على نتائج الدراسات المتعلقة بالمكونات الكيميائية والخصائص البيولوجية لنبات الحنظل، مما يمنحه أساسا علميا يدعم عملية تطويره وتحسينه مستقبلا.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- الاستجابة للطلب المتزايد على المنتجات الطبيعية:

تشهد الأسواق العالمية والمحلية تزايداً مستمراً في الطلب على المنتجات ذات الأصل النباتي، نتيجة ارتفاع وعي المستهلكين بأهمية المنتجات الطبيعية. ويستجيب منتج ColocynCare لهذا التوجه من خلال تقديم منتج يعتمد على مكونات طبيعية مستخرجة من نبات محلي.

- المساهمة في التنمية المستدامة:

يساهم المشروع في إنشاء سلسلة قيمة محلية تبدأ من جمع المادة الأولية مروراً بعمليات التحضير والاستخلاص والتصنيع وصولاً إلى التسويق، وهو ما يساهم في دعم الاقتصاد المحلي وتشجيع الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية.

- قابلية التطوير والتوسع:

يمثل دهان ColocynCare المرحلة الأولى من مشروع قابل للتوسع مستقبلاً نحو تطوير منتجات جديدة تعتمد على مستخلصات الحنظل أو غيره من النباتات الطبية، مثل الكريما والزيت ومستحضرات العناية بالبشرة، مما يعزز من فرص نمو المؤسسة وتوسع نشاطها في المستقبل.

وبناء على هذه الخصائص، لا يمثل ColocynCare مجرد منتج طبيعي جديد في السوق، بل يشكل نموذجاً لثمين مورد نباتي محلي من خلال توظيف المعرفة العلمية والابتكار في تطوير منتج ذي قيمة اقتصادية وتسويقية قابلة للنمو والتطور.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

4-2- مراحل الإنتاج والتجهيزات والعتاد اللازم: أولاً: مراحل

إنتاج دهان الحنظل

تعتمد عملية إنتاج دهان ColocynCare على استعمال مكونات طبيعية مختارة بعناية، حيث يعتبر زيت بذور الحنظل المادة الفعالة الرئيسية في التركيبة. وتتم عملية الإنتاج بمجموعة من المراحل المتتالية التي تهدف إلى الحصول على منتج متجانس وآمن وقابل للتسويق.

يمكن تلخيص المسار العام للإنتاج كما يلي:

- **تحضير المواد الأولية:** تبدأ العملية باختيار أفضل المواد الطبيعية المستعملة في التركيبة، والمتمثلة في بذور الحنظل، وشمع النحل، وزيت الضرو، وزيت اللافندر، وفيتامين E. ويتم التأكد من سلامة المواد الأولية وجودتها وخلوها من الشوائب قبل إدخالها في عملية الإنتاج.
- **استخراج زيت بذور الحنظل:** تستخرج بذور الحنظل من الثمار الناضجة ثم تنظف وتجفف عند الحاجة، وبعد ذلك تخضع لعملية عصر ميكانيكي بارد باستعمال آلة عصر الزيوت النباتية. تسمح هذه التقنية بالحفاظ على الخصائص الطبيعية للزيت والمركبات الحساسة للحرارة، مما يضمن الحصول على زيت عالي الجودة صالح للاستعمال في التركيبة النهائية.
- **تحضير قاعدة الدهان:** تحضر قاعدة الدهان بإذابة شمع النحل داخل وعاء مزود بالتسخين عند درجة حرارة معتدلة مع التحريك المستمر، إلى غاية الحصول على وسط متجانس يشكل القاعدة الأساسية للمنتج.
- **استحلاب الزيوت:** يضاف زيت بذور الحنظل المستخرج إلى قاعدة شمع النحل، ثم يضاف زيت الضرو تدريجياً مع التحريك المستمر للحصول على خليط متجانس ومتوازن القوام.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- إضافة المكونات الفعالة: بعد الحصول على خليط متجانس، تضاف المكونات الحساسة للحرارة والمتمثلة في فيتامين E وزيت اللافندر، مع مواصلة التحريك لضمان التوزيع المنتظم للمكونات داخل المنتج.
- التجانس والتبريد: يخضع الخليط لعملية تجانس نهائية للحصول على قوام موحد ومستقر، ثم يترك ليبرد تدريجياً مع استمرار التحريك الخفيف لتفادي انفصال المكونات وتحسين ثبات المنتج.
- التعبئة والتغليف: بعد التأكد من جودة المنتج النهائي، يعبأ الدهان في عبوات محكمة الغلق بسعة 30 غرام تحمل العلامة التجارية ColocynCare، ثم تلصق عليها البيانات الخاصة بالمنتج قبل تخزينها وتجهيزها للتسويق.
- التخزين: يحفظ المنتج النهائي في مكان جاف وبارد بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة والرطوبة المرتفعة إلى حين توزيعه وتسويقه.

ثانياً: التجهيزات والعتاد اللازم

الجدول رقم (01): التجهيزات والعتاد اللازم.

مرحلة الإنتاج	التجهيزات المستعملة
الفرز والتنظيف	طاولات فرز وأحواض غسيل
التجفيف	مجفف حراري (Séchoir)
الطحن	طاحونة نباتية (Broyeur)
الاستخلاص	خزان استخلاص مزود بالتحريك
الترشيح	جهاز ترشيح
التركيز	مبخّر دوار (Rotary Evaporator)
تحضير الطورين	بیشرات وخزانات مزودة بالتسخين

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

حمام مائي	التسخين
مجانس ميكانيكي (Homogénéisateur)	الاستحلاب والتجانس
جهاز قياس pH وميزان إلكتروني	مراقبة الجودة
آلة تعبئة نصف آلية	التعبئة
آلة وضع الملصقات	وضع الملصقات
خزائن أو غرفة تخزين مناسبة	التخزين

ثالثاً: المعدات المخبرية المساعدة

يتطلب المشروع كذلك مجموعة من المعدات المخبرية الضرورية لمراقبة الجودة ومتابعة العمليات الإنتاجية، ومن أهمها:

- ميزان إلكتروني عالي الدقة.
- جهاز قياس الرقم الهيدروجيني (pH-mètre). - حمام مائي.
- محرك مغناطيسي مزود بالتسخين. - زجاجيات مخبرية مختلفة.
- مقياس درجة الحرارة.
- ثلاجة لحفظ المستخلصات والعينات.
- معدات الحماية الفردية الخاصة بالعمال.

ومن خلال هذه التجهيزات يمكن إنشاء وحدة إنتاج مصغرة قادرة على إنتاج دهان الحنظل وفق شروط تقنية وعلمية مناسبة، مع إمكانية تطوير الطاقة الإنتاجية مستقبلاً بما يتوافق مع توسع المؤسسة وزيادة الطلب على المنتج.

الفصل الأول الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

الشكل رقم (03): يوضح مراحل الإنتاج



رابعا: التكاليف التقديرية لإنشاء المشروع.

الجدول رقم (02): التكاليف التقديرية لإنشاء المشروع¹.

المبلغ (دج)	التسمية
850,000	معدات الإنتاج
80,000	معدات المكتب
120,000	معدات الإعلام الآلي

¹ متاجر الكترونية دولية، Aliexpress.

الفصل الأول الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

50,000	المعدات السمعية والبصرية (الإعلامية)
25,000	معدات الاتصال
40,000	تركيب التجهيزات
180,000	التهنية
1900,000	العناد المتنقل
30,000	التأمينات المتعلقة بالإشاء ¹
100,000	صندوق الضمان ²
1,000,000	رأس المال العامل
4,375,000 دج	المجموع

5-2- التوظيف والموارد البشرية اللازمة للمشروع

يحتاج مشروع ColocynCare إلى موارد بشرية مؤهلة تضمن حسن سير مختلف مراحل الإنتاج والتسيير والتسويق. ونظرا لكون المشروع في مرحلة مؤسسة مصغرة، فإنه يعتمد في بدايته على عدد محدود من العمال والموظفين بهدف التحكم في التكاليف وتحقيق الكفاءة التشغيلية.

¹ شركة التأمينات، مثليي غرداية.

² المؤسسة الوطنية للضمان الاجتماعي، مثليي، غرداية.

أولاً: توزيع الاحتياجات البشرية للمشروع

تتوزع الاحتياجات البشرية للمشروع على النحو الآتي:

- مدير المشروع:

يتولى الإشراف العام على المؤسسة ومتابعة مختلف الأنشطة الإدارية والمالية والتقنية، إضافة إلى وضع الخطط الاستراتيجية واتخاذ القرارات المتعلقة بتطوير المشروع.

المؤهل المطلوب:

- شهادة جامعية في هندسة الطرائق أو إدارة الأعمال أو تخصص ذي صلة. - مهارات في التسيير واتخاذ القرار.

عدد المناصب: 01.

- مسؤول الإنتاج والجودة:

يتكفل بمتابعة عمليات التصنيع بداية من استقبال المادة الأولية إلى غاية الحصول على المنتج النهائي، مع مراقبة جودة المواد المستعملة ومطابقة المنتج للمواصفات المطلوبة.

المؤهل المطلوب:

- مهندس أو ماستر في هندسة الطرائق أو الكيمياء أو الصناعات الصيدلانية.

عدد المناصب: 01.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- تقني إنتاج:

يساهم في تنفيذ العمليات الإنتاجية المختلفة مثل التجفيف والطحن والاستخلاص والتحضير والتعبئة، مع تشغيل المعدات ومراقبة سير العملية الإنتاجية.

المؤهل المطلوب:

- تقني سام أو شهادة تكوين مهني في الصناعات الكيميائية أو الغذائية أو الصيدلانية.

عدد المناصب: 02.

- مسؤول التسويق والمبيعات:

يتولى الترويج للمنتج وتطوير شبكة التوزيع والتواصل مع الزبائن والصيدليات ومحلات بيع مستحضرات التجميل الطبيعية، إضافة إلى إدارة الحملات التسويقية عبر الوسائط الرقمية.

المؤهل المطلوب:

- شهادة في التسويق أو التجارة أو إدارة الأعمال.

عدد المناصب: 01. -

عامل متعدد المهام:

يتكفل بالمساعدة في عمليات المناولة والتخزين وتحضير الطلبات والتنظيف وترتيب فضاءات العمل.

المؤهل المطلوب:

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- مستوى تعليمي مناسب مع القدرة على تنفيذ الأعمال التشغيلية.

عدد المناصب: 01.

❖ الهيكل الأولي للموارد البشرية:

الجدول رقم (03): الهيكل الأولي للموارد البشرية.

المنصب	عدد المناصب
مدير المشروع	1
مسؤول الإنتاج والجودة	1
تقني إنتاج	2
مسؤول التسويق والمبيعات	1
عامل متعدد المهام	1
المجموع	6

ثانياً: آفاق التوظيف المستقبلية

مع توسع نشاط المؤسسة وزيادة الطلب على منتج ColocynCare ، يمكن تعزيز الفريق من خلال توظيف أعوان إضافيين في الإنتاج والتوزيع والتسويق، وإنشاء مصلحة مستقلة لمراقبة الجودة والبحث والتطوير، بما يسمح بتوسيع نطاق المنتجات وتحسين القدرة التنافسية للمؤسسة في السوق.

2-6- استراتيجيات المشروع: - ماذا؟

(السلعة أو الخدمة):

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

يتمثل النشاط الرئيسي للمؤسسة المصغرة ColocynCare في إنتاج وتسويق دهان طبيعي يعتمد على مستخلص نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) كمادة فعالة رئيسية. ويهدف المنتج إلى تلبية الطلب المتزايد على المستحضرات الطبيعية ذات الأصل النباتي من خلال تقديم منتج محلي يجمع بين الابتكار وتنمين الموارد الطبيعية المتوفرة في البيئة الجزائرية. ولا يقتصر المشروع على إنتاج الدهان فقط، بل يشمل مستقبلا تطوير مجموعة من المنتجات المشتقة من النباتات الطبية والعطرية، بما يسمح بتوسيع النشاط وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة.

- لمن؟ (الزبائن المستهدفون):

يستهدف المشروع عدة فئات من الزبائن، تتمثل أساسا في:

✓ الأفراد المهتمون بالمنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية ذات الأصل النباتي.

✓ الصيدليات وشبه الصيدليات.

✓ محلات بيع مستحضرات التجميل الطبيعية.

✓ متاجر المنتجات العضوية والنباتية.

✓ المؤسسات الناشطة في مجال توزيع مستحضرات التجميل والعناية الشخصية.

كما يمكن مستقبلا استهداف الأسواق الوطنية والدولية المهتمة بالمنتجات الطبيعية المستخلصة من النباتات الطبية.

- أين؟ (الموقع وقنوات التوزيع):

يقترح إنجاز المشروع بولاية غرداية نظرا لتوفر المادة الأولية وقربها من مناطق انتشار نبات الحنظل، إضافة إلى موقعها الاستراتيجي الذي يسهل عمليات التموين والتوزيع.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

أما فيما يخص قنوات التوزيع، فسيتم اعتماد عدة قنوات تسويقية تشمل:

- ✓ البيع المباشر للمستهلكين.
- ✓ التوزيع عبر الصيدليات وشبه الصيدليات.
- ✓ التوزيع عبر محلات بيع مستحضرات التجميل الطبيعية.
- ✓ التسويق الإلكتروني من خلال الموقع الرسمي للمؤسسة ومنصات التواصل الاجتماعي.
- ✓ التعاون مع موزعين محليين لتوسيع نطاق التغطية السوقية.

- كيف؟ (طريقة التشغيل والموارد البشرية):

يعتمد المشروع على تحويل ثمار الحنظل إلى دهان طبيعي من خلال سلسلة من العمليات التقنية تشمل التجفيف والطحن والاستخلاص والترشيح والتركيز، ثم إدماج المستخلص النباتي ضمن تركيبة مناسبة للحصول على المنتج النهائي.

ويعتمد تشغيل المؤسسة في مرحلتها الأولى على فريق عمل مصغر يضم:

- مدير المشروع.
- مسؤول الإنتاج والجودة. - تقني إنتاج.
- مسؤول التسويق والمبيعات. - عامل متعدد المهام.

كما يتم الاعتماد على مجموعة من التجهيزات الأساسية الخاصة بالاستخلاص والتحضير والتعبئة ومراقبة الجودة لضمان إنتاج منتج مطابق للمواصفات المطلوبة.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

- لماذا؟ (الأسباب المقنعة لاختيار الفكرة)

تم اختيار هذه الفكرة لعدة أسباب علمية واقتصادية وتنموية، من أهمها:

- ✓ تـمـيـن نـبـات الحـنـظـل بـاعـتـبـاره مـوردا طـبـيـعـيا مـحـليا غـير مـسـتـغـل بـالشـكـل الكـافـي.
- ✓ الـاسـتـفـادـة مـن نـتـائـج الأـبـحـاث العـلـمـيـة المـتـعـلـقـة بـالمـركـبـات الحـيـويـة المـوجـودـة فـي النـبـات.
- ✓ الـاسـتـجـابـة لـلـطـلب المـتـزايـد عـلى المـنـتـجـات الطـبـيـعـيـة ذـات الأـصـل النـبـاتـي.
- ✓ المـسـاهـمـة فـي تـطـوـير مـنـتـجـات مـبتـكـرة ذـات قـيـمـة مـضـافـة انـطـلاقـا مـن مـوارـد مـحـليـة.
- ✓ دـعـم الـاـقـتـصـاد المـحـلي و تـشـجـيـع إـنـشـاء المـؤسـسـات المـصـغـرة القـائـمة عـلى المـعـرفـة والـابـتـكـار.
- ✓ إـمـكـانـيـة تـطـوـير المـشـروـع مـسـتـقـبـلا نـحو مـنـتـجـات أـخـرى مـشـتـقـة مـن النـبـاتـات الطـبـيـة والعـطـريـة.

وبذلك يجمع مشروع ColocynCare بين البعد العلمي والاقتصادي والمجتمعي، من خلال تحويل

مورد طبيعي محلي إلى منتج قابل للتسويق وقادر على خلق قيمة مضافة وفرص نمو مستقبلية.

3- نموذج الأعمال (BMC):

الشكل رقم (04): نموذج العمل التجاري BMC

رمز المشروع: DA

نموذج العمل التجاري

الشركاء الأساسيون	المهام الأساسية	هيكل التكاليف	العلاقة مع العملاء	الشراخ المستهدفة
المقترحات والمراكز المختبرات والتحليل الكيميائي و ضمان جودة الزيت و المرهم. شركات التعبئة والتغليف، الجامعات، موزعو المنتجات الطبيعية والمضيفة، الجهات التنظيمية، للحصول على تصاريح	توزيع وتطوير تركيبة المرهم، إجراء اختبارات الجودة والتعبئة، تراخيص صحية، التسويق والترويج للمنتج، المرهم.	المواد الخام: 15,000 إلى 17,000 ج. تكاليف المصالح 48,000 ج. التعبئة والتغليف: 6,000 إلى 8,000 ج. التسويق والتوزيع: 5,000 إلى 8,000 ج. تكاليف التراخيص والتأمينات الصحية	توفير محتوى تثقيفي عن فوائد الخلط واستخدامه، الاستشارات المجانية ما بعد البيع، النشاط والتفاعل عبر وسائل التواصل الاجتماعي،	الأشخاص الذين يعانون من الأمعاء المعاصرة أو الأمراض الجانية، محبو المنتجات الطبيعية والطب البديل، متابعي الاضات والصيديات، الأسواق الخارجية المهمة بالطب البديل
القيمة الأساسية منتج طبيعي وأمن تسكين الامام او علاج الامراض الجانية، بديل طبيعي للعلاجات الكيميائية ذات الآثار الجانية، منتج معتمد علميا ومختبرا.	مزارع الخلط، معدات الاستخلاص والتصنيع، فريق البحث والتطوير	المصادر الأساسية	مصادر الدخل السعر المقترح للبرم لإحقا الطبية: 600 إلى 1200 ج. حسب الحجم و التركيبة. توريد بالجملة للمصانع والصيديات، الاشتراكات شهرية أو مبيعات متكررة: شركات مع شركات دولية أو وطنية.	الشراخ المستهدفة

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

يمثل الشركاء الأساسيون الجهات التي تساهم في دعم نشاط المؤسسة وتمكينها من أداء مهامها بكفاءة. وبالنسبة لمشروع ColocynCare، يتمثل أهم الشركاء في موردي المواد الأولية اللازمة للإنتاج، وموردي مواد التغليف والتعبئة، إضافة إلى الجامعات ومخابر البحث العلمي التي يمكن أن تساهم في تطوير المنتج وتحسين جودته. كما تشمل هذه الفئة الجهات التنظيمية والإدارية المكلفة بمنح التراخيص اللازمة لممارسة النشاط وتسويق المنتجات الطبيعية.

2-3- المهام الأساسية:

تتمثل المهام الأساسية للمؤسسة في استخراج زيت بذور الحنظل وتحضيره وفق معايير الجودة المطلوبة، ثم تطوير تركيبة الدهان وإنتاجه في شكله النهائي. كما تشمل عمليات مراقبة الجودة والتعبئة والتغليف والتسويق والترويج للمنتج عبر مختلف القنوات المتاحة. وتعتبر عملية البحث والتطوير من الأنشطة المهمة لضمان تحسين المنتج وتطوير منتجات جديدة مستقبلاً.

3-3- القيمة المقترحة:

تتمثل القيمة المقترحة لمشروع ColocynCare في تقديم دهان طبيعي يعتمد على مكونات نباتية محلية، وعلى رأسها زيت بذور الحنظل، بهدف توفير منتج طبيعي موجه للعناية بالمفاصل والعضلات والظهر. ويتميز المنتج باعتماده على مواد طبيعية وتقليل الاعتماد على المكونات الكيميائية الصناعية، مع الاستفادة من مورد نباتي محلي قليل الاستغلال وتحويله إلى منتج ذي قيمة مضافة.

4-3- العلاقة مع العملاء:

تعتمد المؤسسة على بناء علاقة مستمرة مع العملاء من خلال توفير معلومات واضحة حول المنتج وفوائده وطرق استعماله، إضافة إلى متابعة آراء المستهلكين والاستجابة لانشغالاتهم عبر مختلف وسائل التواصل.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

كما يتم الاعتماد على شبكات التواصل الاجتماعي للتفاعل المباشر مع الزبائن وتعزيز الثقة في العلامة التجارية.

3-5- الشرائح المستهدفة:

يستهدف المشروع فئات مختلفة من المستهلكين، أهمها الأشخاص الذين يعانون من آلام المفاصل والعضلات والظهر، والمهتمون باستعمال المنتجات الطبيعية، بالإضافة إلى كبار السن والرياضيين والأشخاص الذين يبحثون عن بدائل طبيعية للعناية الموضوعية. كما يمكن أن يستهدف المشروع الصيدليات ومحلات المنتجات الطبيعية باعتبارها قنوات مهمة للوصول إلى المستهلك النهائي.

3-6- الموارد الأساسية:

تحتاج المؤسسة إلى مجموعة من الموارد الأساسية لضمان سير النشاط، من بينها المادة الأولية المتمثلة في ثمار الحنظل، ومعدات الاستخلاص والتحضير والتعبئة، إضافة إلى الموارد البشرية المؤهلة في مجالات الإنتاج والتسويق والجودة. كما تمثل المعرفة التقنية والعلامة التجارية ColocynCare من أهم الموارد غير المادية للمشروع.

3-7- هيكل التكاليف:

يتكون هيكل التكاليف من مختلف النفقات المرتبطة بإنشاء وتشغيل المشروع، وتشمل تكاليف اقتناء المعدات والتجهيزات، وتكاليف المواد الأولية، ومواد التعبئة والتغليف، وأجور العمال، ومصاريف التسويق والتوزيع، إضافة إلى المصاريف الإدارية والقانونية المتعلقة بالحصول على التراخيص وممارسة النشاط.

الفصل الأول ————— الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

8-3- مصادر الدخل:

تعتمد المؤسسة أساساً على مداخل بيع دهان ColocynCare للمستهلكين النهائيين وللصيدليات ومحلات المنتجات الطبيعية. كما يمكن مستقبلاً تنويع مصادر الدخل من خلال تطوير منتجات جديدة تعتمد على نفس المادة الأولية أو من خلال إبرام عقود تزويد مع مؤسسات تجارية وصحية مختلفة.

9-3- القنوات:

تعتمد المؤسسة على عدة قنوات لتسويق وتوزيع المنتج، تشمل الصيدليات ومحلات المنتجات الطبيعية وشبه الطبية، إضافة إلى المتاجر الإلكترونية ومنصات التواصل الاجتماعي. كما يمكن الاستفادة من المعارض المحلية والفعاليات الاقتصادية للتعريف بالمنتج وتوسيع قاعدة العملاء.

4- تحليل SWOT لمشروع ColocynCare:

4-1-SWOT:

يعد تحليل SWOT من أهم أدوات التخطيط الاستراتيجي، حيث يسمح بتقييم الوضعية الحالية للمشروع من خلال دراسة نقاط القوة والضعف الداخلية، بالإضافة إلى الفرص والتهديدات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على نجاح المؤسسة واستمراريتها.

الجدول رقم (04): SWOT لمشروع ColocynCare.

نقاط القوة (Strengths)	نقاط الضعف (Weaknesses)
الاعتماد على مادة أولية محلية متوفرة في البيئة الصحراوية الجزائرية.	محدودية الخبرة العملية في التصنيع الصناعي خلال مرحلة الانطلاق.
مشروع مبتكر قائم على ثمين مورد طبيعي قليل الاستغلال اقتصادياً.	عدم توفر علامة تجارية معروفة في السوق عند بداية النشاط.

الفصل الأول — الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

انخفاض تكلفة المادة الخام مقارنة بالمواد المستوردة.	الحاجة إلى استثمارات أولية لاقتناء معدات الاستخلاص والتصنيع.
إمكانية الاستفادة من نتائج البحث العلمي المتعلقة بالحنظل.	محدودية القدرة الإنتاجية في المراحل الأولى للمشروع.
توافق المنتج مع التوجه المتزايد نحو المنتجات الطبيعية.	الحاجة إلى بناء شبكة توزيع وتسويق من الصفر.
إمكانية تطوير منتجات جديدة انطلاقاً من نفس المادة الأولية.	نقص الدراسات السريرية والتطبيقية الخاصة بالمنتج النهائي.
توفر اليد العاملة الجامعية المؤهلة في مجال الكيمياء وهندسة الطرائق.	طول الإجراءات الإدارية المتعلقة بالتراخيص والاعتمادات.
سهولة الحصول على المادة الأولية من المناطق الصحراوية المجاورة.	الحاجة إلى حملات توعية لتعريف المستهلك بخصائص المنتج.
الفرص (Opportunities)	التحديات (Threats)
تزايد الطلب على المنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية النباتية.	المنافسة من العلامات التجارية المحلية والأجنبية الراسخة.
دعم الدولة الجزائرية للمؤسسات المصغرة والمشاريع الابتكارية.	التغيرات المحتملة في القوانين المنظمة لمستحضرات التجميل والمنتجات الطبيعية.
إمكانية الاستفادة من برامج التمويل والمرافقة الخاصة بالمؤسسات المصغرة.	ارتفاع أسعار بعض المواد المساعدة المستوردة.
التوسع نحو أسواق وطنية ودولية مهتمة بالمنتجات الطبيعية.	تقلب توفر المادة الأولية بسبب الظروف المناخية أو البيئية.
إمكانية إقامة شراكات مع الجامعات ومراكز البحث العلمي.	صعوبة كسب ثقة المستهلك في منتج جديد خلال السنوات الأولى.

الفصل الأول الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

تنامي التجارة الإلكترونية ووسائل التسويق الرقمي.	دخول منافسين جدد يعتمدون على نفس المورد النبائي.
إمكانية الحصول على شهادات جودة تعزز القدرة التنافسية للمنتج.	انتشار منتجات مقلدة أو منخفضة الجودة قد تؤثر على صورة السوق.
التوجه العالمي نحو تمييز النباتات الطبية والعطرية.	ارتفاع تكاليف النقل والتوزيع مع توسع النشاط التجاري.

تحليل النتائج

يبين تحليل SWOT أن مشروع ColocynCare يمتلك عددا من نقاط القوة المهمة، أبرزها الاعتماد على مورد طبيعي محلي وتوافق المنتج مع التوجه المتزايد نحو المنتجات الطبيعية. كما يستفيد المشروع من فرص واعدة تتمثل في دعم المؤسسات المصغرة وتنامي الطلب على المنتجات النباتية.

في المقابل، يواجه المشروع بعض نقاط الضعف المرتبطة بجداثة المؤسسة والحاجة إلى بناء شبكة تسويق وتوزيع فعالة، إضافة إلى ضرورة استكمال الجوانب التنظيمية والتقنية المرتبطة بإطلاق المنتج.

أما التهديدات الرئيسية فتتمثل في المنافسة الموجودة داخل السوق وصعوبة اكتساب ثقة المستهلك في المراحل الأولى، وهو ما يتطلب التركيز على الجودة والابتكار والتسويق العلمي للمنتج من أجل تحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

2-4- المصفوفة الاستراتيجية SWOT:

بعد تحديد نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات الخاصة بمشروع ColocynCare، يمكن صياغة مجموعة من الاستراتيجيات التي تساعد على تحقيق الاستفادة القصوى من إمكانات المشروع وتقليل المخاطر المحتملة.

الفصل الأول الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

الجدول رقم (05): المصفوفة الاستراتيجية SWOT.

التهديدات (T)	الفرص (O)	
استراتيجيات ST	استراتيجيات SO	
-الاعتماد على الجودة والابتكار.لتميز المنتج عن المنافسين - تعزيز الهوية التجارية للمنتج لبناء ثقة المستهلك ومواجهة المنتجات المنافسة - .تنوع مصادر التمويل لتفادي مشاكل توفر المادة الأولية مستقبلا - .تطوير المنتج باستمرار للحفاظ على الميزة التنافسية داخل السوق.	-استغلال توفر نبات الحنظل محليا لإنتاج منتج طبيعي يستجيب للطلب المتزايد على المستحضرات النباتية - . الاستفادة من برامج دعم المؤسسات المصغرة لتطوير المنتج وتوسيع النشاط - .توظيف نتائج البحث العلمي في تطوير منتجات جديدة مشتقة من النباتات الطبية - .استغلال التجارة الإلكترونية للوصول إلى شريحة أوسع من الزبائن داخل وخارج الجزائر.	نقاط القوة (S)
استراتيجيات WT	استراتيجيات WO	
-إعداد خطة مالية دقيقة لتفادي فتأثير ارتفاع التكاليف أو ضع المبيعات - .تطبيق نظام صارم لمراقبة الجودة من أجل كسب ثقة المستهلك منذ المراحل الأولى - . بناء شبكة توزيع تدريجية لتقليل	-الاستفادة من برامج التكوين والمرافقة لتحسين الخبرات التقني والتسيرية - . الاستفادة من الشراكات مع الجامعات ومراكز البحث لتطوير المنتج وتقليل تكاليف البحث والتطوير - .	نقاط الضعف (W)

الفصل الأول _____ الإطار التمهيدي للمشروع وفكرته

المخاطر التجارية المرتبطة بالتوسع السريع - متابعة المتطلبات القانونية والتنظيمية باستمرار لتجنب أي عراقيل مرتبطة بالتراخيص والاعتمادات.	استغلال التمويلات الموجهة للمؤسسات المصغرة لتجهيز وحدة الإنتاج - توظيف التسويق الرقمي منخفض التكلفة لتعويض محدودية الميزانية التسويقية.	
---	---	--

- تفسير المصفوفة الاستراتيجية:

يتبين من خلال هذه المصفوفة أن الاستراتيجية الأنسب لمشروع ColocynCare هي استراتيجية النمو والتطوير (SO)، وذلك بفضل توفر نقاط قوة مهمة تتمثل في المورد الطبيعي المحلي والطابع الابتكاري للمشروع، بالتزامن مع وجود فرص واعدة داخل سوق المنتجات الطبيعية.

كما ينبغي التركيز على استراتيجيات (WO) من خلال الاستفادة من برامج الدعم والمرافقة والتمويل المتاحة للمؤسسات المصغرة من أجل تجاوز القيود المرتبطة بجداثة المشروع ومحدودية الإمكانيات في مرحلة الانطلاق.

أما استراتيجيات (ST) و(WT) فتهدف أساساً إلى حماية المشروع من المنافسة المحتملة والتحديات التنظيمية والتسويقية، وضمان استمراريته على المدى المتوسط والبعيد.

الفصل الثاني:

دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

الفصل الثاني: دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية تمهيد:

لا يكفي امتلاك فكرة مبتكرة أو منتج ذي جودة عالية لضمان نجاح المؤسسة المصغرة، بل يتطلب الأمر فهما دقيقا للسوق المستهدف واحتياجات الزبائن وطبيعة المنافسة السائدة. وتعد دراسة السوق من أهم المراحل التي تسبق إطلاق أي مشروع اقتصادي، إذ تسمح بتحديد الفرص المتاحة والتحديات المحتملة، كما تساعد على اتخاذ القرارات التسويقية المناسبة التي تزيد من فرص نجاح المشروع واستمراره.

وفي ظل التوجه المتزايد نحو المنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية ذات الأصل النباتي، أصبح من الضروري دراسة مختلف الجوانب المرتبطة بسوق منتج ColocynCare، وذلك من خلال التعرف على خصائص الزبائن المستهدفين واحتياجاتهم، وتحليل المنافسين المباشرين وغير المباشرين، وتحديد موقع المشروع داخل السوق.

كما تساهم الاستراتيجية التسويقية في تحويل الفكرة إلى مشروع اقتصادي قابل للنمو، من خلال تحديد السياسة المناسبة للمنتج والسعر والتوزيع والترويج والموارد البشرية، بما يضمن تحقيق ميزة تنافسية مستدامة وتعزيز مكانة المؤسسة في السوق.

وعليه، يهدف هذا الفصل إلى دراسة السوق المستهدف لمشروع ColocynCare وتحليل مختلف مكوناته، بالإضافة إلى عرض الاستراتيجية التسويقية المعتمدة من خلال المزيج التسويقي، مع التطرق إلى أهم المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع واقتراح الإجراءات المناسبة للتقليل من آثارها وضمان استمرارية النشاط.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

1- تحديد السوق والزبائن:

1-1- حجم السوق وخصائص الزبائن:

يندرج مشروع ColocynCare ضمن سوق المنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية الشخصية ذات الأصل النباتي، وهو سوق يشهد نموا متواصلا على المستويين الوطني والعالمي نتيجة تزايد وعي المستهلكين بأهمية المنتجات الطبيعية وارتفاع الطلب على البدائل المستخلصة من النباتات الطبية. ويستهدف المشروع شريحة واسعة من المستهلكين المهتمين بالمنتجات الطبيعية، بالإضافة إلى الصيدليات ومحلات بيع مستحضرات التجميل والمنتجات العضوية. كما يتميز السوق المستهدف بإمكانية التوسع مستقبلا نحو أسواق جديدة داخل وخارج الجزائر، خاصة مع تزايد الاهتمام العالمي والموارد الطبيعية بالمنتجات النباتية المحلية.

- الفئة العمرية المستهدفة:

يستهدف المنتج بشكل أساسي الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 20 و 60 سنة، باعتبارهم الفئة الأكثر استهلاكا لمستحضرات العناية الشخصية والمنتجات الطبيعية. كما يمكن أن يستفيد منه الأشخاص الأكبر سنا المهتمون بالمنتجات النباتية ذات الأصل الطبيعي.

- المستوى المعيشي والدخل:

يستهدف المشروع أصحاب الدخل المتوسط وفوق المتوسط، نظرا لكون هذه الفئات تمثل الشريحة الأكثر إقبالا على المنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية ذات الجودة العالية. كما تم تصميم استراتيجية التسعير بحيث تضمن بقاء المنتج في متناول أكبر عدد ممكن من المستهلكين.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

- الموقع الجغرافي للزبائن:

في المرحلة الأولى، يركز المشروع على السوق المحلية الجزائرية، خاصة ولايات الجنوب والوسط والشمال الكبرى، مع استهداف المدن ذات الكثافة السكانية المرتفعة والنشاط التجاري المعتبر. كما يمكن مستقبلا التوسع نحو الأسواق الخارجية المهتمة بالمنتجات الطبيعية والنباتات الطبية.

- الخصائص السلوكية للزبائن:

يتميز الزبائن المستهدفون باهتمامهم بالمنتجات الطبيعية والبحث عن بدائل ذات أصل نباتي، إضافة إلى اعتمادهم المتزايد على الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي للحصول على المعلومات المتعلقة بالمنتجات قبل اتخاذ قرار الشراء.

2-1- تحليل الزبون وفق الأسئلة الخمسة:

يساعد تحليل سلوك المستهلك على فهم احتياجات الزبائن وتوقع قراراتهم الشرائية، وذلك من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة الأساسية.

- لمن يشتري الزبون؟

يشتري الزبون المنتج لاستعماله الشخصي أو لفائدة أفراد أسرته، خاصة الأشخاص المهتمين بالمنتجات الطبيعية ومستحضرات العناية ذات الأصل النباتي. كما يمكن أن يتم شراء المنتج من طرف الصيدليات ومحلات بيع المنتجات الطبيعية بغرض إعادة بيعه للمستهلك النهائي.

- ماذا يشتري الزبون؟

يشتري الزبون دهانا طبيعيا يحمل العلامة التجارية ColocynCare، يعتمد على مستخلص الحنظل كمكون رئيسي، ويتميز بكونه منتجا محليا مستخلصا من مورد نباتي طبيعي.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

- متى يشتري الزبون؟

يتم شراء المنتج عند الحاجة إلى مستحضرات العناية الشخصية أو عند الرغبة في تجربة منتجات طبيعية جديدة. كما تزداد فرص الشراء خلال فترات العروض الترويجية والحملات التسويقية والمواسم التي يزداد فيها الإقبال على منتجات العناية بالبشرة.

- أين يشتري الزبون؟

يمكن للزبون اقتناء المنتج من خلال عدة قنوات، تشمل الصيدليات وشبه الصيدليات، ومحلات بيع المنتجات الطبيعية، بالإضافة إلى المنصات الإلكترونية والموقع الرسمي للمؤسسة وصفحاتها على وسائل التواصل الاجتماعي.

- لماذا يشتري الزبون؟

يشتري الزبون المنتج لعدة أسباب، أهمها:

✓ الاعتماد على مكونات ذات أصل طبيعي.

✓ الثقة في المنتجات النباتية المحلية.

✓ الرغبة في تجربة منتجات مبتكرة.

✓ جودة المنتج وسهولة الحصول عليه.

✓ السعر المناسب مقارنة بالمنتجات المنافسة.

✓ دعم المنتجات الوطنية القائمة على تثمين الموارد الطبيعية المحلية.

ومن خلال هذا التحليل يتضح أن مشروع ColocynCare يستهدف شريحة سوقية واحدة تتميز

بتزايد الاهتمام بالمنتجات الطبيعية، وهو ما يوفر فرصا حقيقية لنمو المشروع وتوسعه مستقبلا.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

2- دراسة المنافسين:

تعتبر دراسة المنافسين من أهم مراحل التحليل التسويقي، حيث تسمح بفهم طبيعة السوق وتحديد موقع المشروع مقارنة بالمنتجات المنافسة. كما تساعد على اكتشاف نقاط القوة التي يمكن استغلالها ونقاط الضعف التي ينبغي معالجتها من أجل بناء ميزة تنافسية مستدامة.

1-2- المنافسون المباشرون

يتمثل المنافسون المباشرون لمشروع ColocynCare في المؤسسات والعلامات التجارية التي تنتج أو تسوق مراهم وكريمات ومستحضرات طبيعية تعتمد على النباتات الطبية والعطرية، سواء كانت محلية أو مستوردة. ومن أبرز المنافسين المباشرين:

- مستحضرات العناية الطبيعية المعتمدة على الصبار. - الكريمات والمراهم العشبية المتوفرة في الصيدليات.
- المنتجات الطبيعية المصنعة من النباتات الطبية المحلية.
- العلامات التجارية المتخصصة في مستحضرات التجميل الطبيعية.

2-2- المنافسون غير المباشرين

يتمثل المنافسون غير المباشرين في جميع المنتجات التي تلبي نفس الحاجة لدى المستهلك دون أن تعتمد بالضرورة على الحنظل كمادة أولية، ومن بينها:

- الكريمات الجلدية الصيدلانية. - مستحضرات العناية المستوردة.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

- الزيوت النباتية المخصصة للعناية بالبشرة.
- منتجات العناية الشخصية المصنعة كيميائيا.
- المستحضرات التقليدية المستعملة محليا.

3-2- تحليل نقاط القوة والضعف لدى المنافسين

الجدول رقم (06): نقاط القوة والضعف لدى المنافسين.

العنصر	نقاط القوة لدى المنافسين	نقاط الضعف لدى المنافسين
المنتجات المحلية	معرفة جيدة بالسوق المحلي	محدودية الابتكار والتطوير
المنتجات المستوردة	شهرة واسعة وثقة المستهلك	أسعار مرتفعة نسبيا
المنتجات الصيدلانية	توفر شبكة توزيع قوية	اعتماد كبير على المواد الكيميائية
المنتجات العشبية التقليدية	انتشار واسع وانخفاض السعر	غياب التوحيد في الجودة والتركيب

ومن خلال هذا التحليل يتضح أن مشروع ColocynCare يستطيع اكتساب ميزة تنافسية من خلال الجمع بين المورد الطبيعي المحلي والاعتماد على منهجية علمية في تطوير المنتج وضمان جودته.

3- المزيج التسويقي (5Ps):

يمثل المزيج التسويقي مجموعة الأدوات التي تعتمد عليها المؤسسة لتسويق منتجاتها وتحقيق أهدافها التجارية. ويعتمد مشروع ColocynCare على خمسة عناصر أساسية تشمل المنتج والسعر والمكان والترويج والأشخاص.

3-1- المنتج (Product)

يتمثل المنتج الرئيسي للمؤسسة في دهان طبيعي يحمل العلامة التجارية على مستخلص الحنظل **ColocynCare** ويعتمد كمكون فعال رئيسي.

أولاً: مواصفات المنتج

- ✓ مستخلص من نبات الحنظل.
- ✓ يعتمد على مكونات ذات أصل طبيعي.
- ✓ سهل الاستعمال والتطبيق.
- ✓ يتميز بقوام متجانس وثبات جيد.
- ✓ معبأ في عبوات مناسبة للحفظ والاستعمال.

ثانياً: التغليف

- ✓ يعد التغليف من العناصر الأساسية في نجاح المنتج، لذلك سيتم اعتماد.
- ✓ عبوات محكمة الغلق.
- ✓ تصميم بصري يعكس الطابع الطبيعي للمنتج.
- ✓ بطاقة تعريف تتضمن المكونات وطريقة الاستعمال وتاريخ الإنتاج والصلاحية.
- ✓ أحجام مختلفة لتلبية احتياجات مختلف فئات الزبائن.

الشكل رقم (05): تغليف علبة المنتج.



الشكل رقم (06): ملصق تغليف عبوة الدهان وملصق الغطاء.



ثالثاً: خدمات ما بعد البيع

- استقبال استفسارات الزبائن عبر الهاتف ووسائل التواصل الاجتماعي. - متابعة رضا العملاء.
- جمع الملاحظات والاقتراحات لتحسين المنتج.
- تقديم الإرشادات المتعلقة باستعمال المنتج وحفظه.

2-3- السعر (Price):

تعتمد استراتيجية التسعير على تحقيق التوازن بين تغطية تكاليف الإنتاج وتحقيق هامش ربح مناسب مع المحافظة على القدرة التنافسية للمنتج داخل السوق.

أولاً: مكونات السعر

يتحدد سعر المنتج اعتماداً على:

- ✓ تكلفة المادة الأولية.
- ✓ تكاليف الاستخلاص والتصنيع.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

✓ تكاليف التعبئة والتغليف.

✓ تكاليف النقل والتوزيع.

✓ المصاريف الإدارية والتسويقية.

ثانياً: استراتيجية التسعير

سيتم اعتماد استراتيجية التسعير التنافسي، حيث يتم تحديد السعر بالاعتماد على:

سعر البيع = تكلفة الإنتاج + هامش الربح

مع الأخذ بعين الاعتبار أسعار المنتجات المنافسة المتوفرة في السوق.

ثالثاً: الأسعار المقترحة

الجدول رقم (07): الأسعار المقترحة.

السعر المقترح	حجم العبوة
600 دج	30 غرام
900 دج	50 غرام
1500 دج	100 غرام

وتسمح هذه الأسعار بتحقيق توازن بين الجودة والقدرة الشرائية للمستهلك.

3-3- المكان (Place):

يقع المشروع بولاية غرداية التي تتميز بقربها من مصادر المادة الأولية وسهولة الربط مع مختلف مناطق الوطن.

أولاً: قنوات التوزيع المباشرة

✓ البيع المباشر للمستهلك.

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

✓ البيع عبر الموقع الإلكتروني للمؤسسة.

✓ البيع عبر صفحات التواصل الاجتماعي.

ثانياً: قنوات التوزيع غير المباشرة

✓ الصيدليات.

✓ شبه الصيدليات.

✓ محلات المنتجات الطبيعية.

✓ الموزعون المحليون.

✓ متاجر مستحضرات التجميل.

ويهدف تنوع قنوات التوزيع إلى توسيع الوصول إلى مختلف فئات الزبائن وتقليل الاعتماد على قناة واحدة.

4-3- الترويج (Promotion):

يهدف الترويج إلى التعريف بالمنتج وبناء صورة إيجابية للعلامة التجارية ColocynCare.

أولاً: وسائل الإعلان المعتمدة

✓ إنشاء صفحات رسمية على Facebook، Instagram، وTikTok.

✓ إنتاج محتوى رقمي حول النباتات الطبية والمنتجات الطبيعية.

✓ التعاون مع المؤثرين المهتمين بالصحة والجمال.

✓ المشاركة في المعارض والملتقيات الاقتصادية.

✓ توزيع مطويات وبطاقات تعريفية.

ثانياً: الميزانية الترويجية السنوية المقترحة

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

الجدول رقم (08): الميزانية الترويجية السنوية المقترحة.

النشاط	الميزانية السنوية
إعلانات رقمية ممولة	120000 دج
تصميم المحتوى الرقمي	60000 دج
المطبوعات والملصقات	30000 دج
المشاركة في المعارض	90000 دج
المجموع	300000 دج

وتعد وسائل التواصل الاجتماعي القناة التسويقية الأساسية للمشروع خلال مرحلة الانطلاق نظرا لانخفاض تكلفتها وسهولة الوصول إلى الزبائن المستهدفين.

5-3- الأشخاص (People):

يعتمد نجاح المشروع على توفر فريق عمل يمتلك الكفاءات العلمية والتقنية والتسويقية اللازمة.

أولاً: المهارات المطلوبة

- الإلمام بعمليات الاستخلاص والتصنيع. ○ المعرفة بمراقبة الجودة.
- مهارات التسويق الرقمي.
- القدرة على التواصل مع العملاء. ○ مهارات التسيير والتنظيم.
- القدرة على الابتكار وتطوير المنتجات.

ثانياً: فريق العمل المقترح

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

الجدول رقم (09): فريق العمل المقترح.

المنصب	المهام الرئيسية
مدير المشروع	التخطيط والإدارة العامة
مسؤول الإنتاج والجودة	متابعة التصنيع وضمان الجودة
تقني إنتاج	تنفيذ العمليات الإنتاجية
مسؤول التسويق والمبيعات	التسويق والتوزيع
عامل متعدد المهام	المساعدة في العمليات التشغيلية

ويمثل العنصر البشري أحد أهم عوامل نجاح المؤسسة، نظرا لدوره المباشر في ضمان جودة المنتج وتحقيق رضا الزبائن وتعزيز القدرة التنافسية للمشروع.

4- تقييم المخاطر:

يواجه مشروع ColocynCare مجموعة من المخاطر المحتملة المرتبطة بالجوانب التقنية والتجارية والمالية والتنظيمية. ويساعد تقييم هذه المخاطر على وضع التدابير الوقائية اللازمة وتقليل تأثيرها على سير المشروع واستمراره.

4-1- تحديد المخاطر وتقييمها:

الجدول رقم (10): تقييم المخاطر.

نوع الخطر	الخطر المحتمل	احتمال الحدوث	درجة التأثير	مستوى الخطر
تأهيلي	نقص توفر ثمار الحنظل خلال بعض الفترات	متوسط	مرتفع	مرتفع
تقني	تعطل معدات الإنتاج أو الاستخلاص	متوسط	مرتفع	مرتفع
تقني	عدم استقرار جودة المنتج بين الدفعات الإنتاجية	متوسط	مرتفع	مرتفع
مالي	ارتفاع تكاليف المواد الأولية أو التعبئة والتغليف	مرتفع	متوسط	مرتفع

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

مالي	نقص السيولة خلال مرحلة الانطلاق	متوسط	مرتفع	مرتفع
تسويقي	ضعف الإقبال على المنتج في بداية النشاط	مرتفع	متوسط	مرتفع
تسويقي	دخول منتجات منافسة بأسعار أقل	متوسط	متوسط	متوسط
قانوني	التأخر في الحصول على التراخيص والاعتمادات	متوسط	مرتفع	مرتفع
لوجست	صعوبات النقل والتوزيع نحو بعض المناطق	منخفض	متوسط	منخفض
بشري	نقص الكفاءات أو دوران العمالة	منخفض	متوسط	منخفض

4-2- تحليل الأثر المحتمل للمخاطر:

يمكن أن تؤثر المخاطر السابقة على المشروع بطرق مختلفة، من أهمها:

أ- المخاطر التموينية:

قد يؤدي عدم توفر المادة الأولية بالكميات المطلوبة إلى اضطراب عملية الإنتاج أو توقفها مؤقتاً، مما يؤثر على قدرة المؤسسة على تلبية طلبات الزبائن.

ب- المخاطر التقنية:

قد تتسبب الأعطال التقنية أو عدم استقرار العمليات الإنتاجية في انخفاض جودة المنتج أو زيادة تكاليف الصيانة والإنتاج.

ج- المخاطر المالية:

يمكن أن يؤدي ارتفاع التكاليف أو ضعف التدفقات المالية خلال مرحلة الانطلاق إلى صعوبة تغطية النفقات التشغيلية وتحقيق التوازن المالي للمشروع.

د- المخاطر التسويقية:

الفصل الثاني ————— دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية

قد يؤدي ضعف الوعي بالمنتج أو قوة المنافسة إلى انخفاض حجم المبيعات وعدم تحقيق الحصة السوقية المستهدفة.

هـ- المخاطر القانونية والتنظيمية:

قد يترتب عن التأخر في الحصول على التراخيص أو عدم الامتثال للمتطلبات التنظيمية تأجيل عملية التسويق أو فرض قيود على النشاط.

4-3- إجراءات تخفيف المخاطر:

الجدول رقم (11): إجراءات تخفيف المخاطر.

الخطر	إجراءات التخفيف المقترحة
نقص توفر الحنظل	التعاقد مع عدة موردين وتكوين مخزون احتياطي من المادة الأولية
تعطل المعدات	وضع برنامج صيانة دورية واقتناء قطع غيار أساسية
عدم استقرار الجودة	تطبيق نظام مراقبة جودة منتظم وتوحيد إجراءات الإنتاج
ارتفاع التكاليف	التفاوض مع الموردين والبحث عن بدائل محلية للمواد المستعملة
نقص السيولة	إعداد خطة مالية دقيقة والبحث عن مصادر تمويل إضافية
ضعف المبيعات	تكثيف الحملات التسويقية وتحسين التواجد الرقمي للمؤسسة
المنافسة السعرية	التركيز على الجودة والهوية المحلية للمنتج بدل المنافسة السعرية فقط
التأخر في التراخيص	متابعة الإجراءات الإدارية منذ المراحل الأولى للمشروع
مشاكل التوزيع	تنويع قنوات البيع والاعتماد على التوزيع الرقمي
نقص الكفاءات	التكوين المستمر للعمال واستقطاب الكفاءات المناسبة

4-4- استراتيجية إدارة المخاطر:

يعتمد مشروع ColocynCare على استراتيجية وقائية لإدارة المخاطر، تقوم على المراقبة المستمرة للعمليات الإنتاجية والتجارية والمالية، مع تحديث خطط العمل بشكل دوري لمواجهة المتغيرات المحتملة. كما يتم التركيز على تنوع مصادر التمويل والتوزيع، وتعزيز مراقبة الجودة، وتطوير مهارات فريق العمل، بما يضمن استمرارية النشاط وتقليل الآثار السلبية للمخاطر المحتملة. ومن خلال هذا التقييم يتبين أن معظم المخاطر المرتبطة بالمشروع يمكن التحكم فيها من خلال التخطيط المسبق واعتماد إجراءات وقائية فعالة، وهو ما يعزز فرص نجاح المشروع واستدامته على المدى الطويل.

الفصل الثالث: الجوانب

القانونية والإجرائية

الفصل الثالث — الجوانب القانونية والإجرائية

الفصل الثالث: الجوانب القانونية والإجرائية تمهيد:

يمثل الإطار القانوني أحد الركائز الأساسية لنجاح أي مشروع اقتصادي، إذ يحدد طبيعة المؤسسة وحقوق وواجبات أصحابها، كما ينظم علاقتها بمختلف المتعاملين الاقتصاديين والإدارات العمومية. ويؤثر اختيار الشكل القانوني بشكل مباشر على أسلوب التسيير والمسؤولية القانونية والالتزامات الجبائية وإمكانيات التطور المستقبلي للمشروع.

وبالنسبة لمشروع ColocynCare، فإن اختيار الشكل القانوني المناسب يعد خطوة ضرورية لضمان ممارسة النشاط في إطار قانوني منظم، مع توفير الحماية اللازمة للمؤسس وإتاحة الفرصة لتطوير المؤسسة مستقبلا. وعليه، سيتم في هذا الجزء دراسة أهم الأشكال القانونية الملائمة للمشروع وتبرير اختيار الشكل الأكثر توافقا مع طبيعة النشاط وأهدافه.

1- الشكل القانوني المناسب للمشروع:

يعد اختيار الشكل القانوني من القرارات الأساسية عند إنشاء أي مؤسسة، لما له من تأثير مباشر على تسيير النشاط والمسؤوليات القانونية والالتزامات الجبائية وإمكانيات التطور المستقبلية للمشروع. ويجب أن يتلاءم الشكل القانوني المختار مع طبيعة النشاط وحجم الاستثمار وعدد الشركاء وأهداف المؤسسة.

وفي حالة مشروع ColocynCare، تم دراسة مجموعة من الأشكال القانونية المتاحة في التشريع الجزائري، والمتمثلة أساسا في القيد الشخصي (المقاول الفردي)، والمؤسسة ذات المسؤولية المحدودة للشخص الوحيد (EURL)، والشركة ذات المسؤولية المحدودة (SARL).

الفصل الثالث — الجوانب القانونية والإجرائية

أولاً: القيد الشخصي (المقاول الفردي)

يعد القيد الشخصي من أبسط الأشكال القانونية وأكثرها سهولة من حيث إجراءات الإنشاء والتسيير، حيث يمارس صاحب المشروع النشاط باسمه الشخصي ويتحمل المسؤولية الكاملة عن جميع الالتزامات والديون المرتبطة بالمشروع.

أ- مزايا القيد الشخصي:

- سهولة إجراءات الإنشاء.
- انخفاض تكاليف التأسيس.
- مرونة التسيير واتخاذ القرار.
- عدم الحاجة إلى شركاء.

ب- عيوب القيد الشخصي:

- تحمل صاحب المشروع المسؤولية الكاملة عن الديون والالتزامات.
- محدودية فرص التوسع وجذب المستثمرين.
- اختلاط الذمة المالية الشخصية بالذمة المالية للمشروع.

ثانياً: المؤسسة ذات المسؤولية المحدودة للشخص الوحيد (EURL)

تمثل EURL شكلاً قانونياً يسمح لشخص واحد بإنشاء مؤسسة مستقلة قانونياً مع الاستفادة من مبدأ المسؤولية المحدودة، حيث تقتصر مسؤولية المؤسس على حدود رأس المال المستثمر في المؤسسة.

أ- مزايا EURL:

- حماية الذمة المالية الشخصية لصاحب المشروع.

الفصل الثالث — الجوانب القانونية والإجرائية

- استقلالية المؤسسة قانونيا وماليا.
- سهولة التسيير مقارنة بالشركات متعددة الشركاء.
- إمكانية التحول مستقبلا إلى شركة ذات مسؤولية محدودة (SARL) - ملاءمتها للمشاريع الصغيرة والصغيرة والمتوسطة.

ب- عيوب EURL:

- إجراءات تأسيس أكثر تعقيدا من القيد الشخصي. - وجود بعض الالتزامات القانونية والمحاسبية الإضافية.

ثالثا: الشركة ذات المسؤولية المحدودة (SARL):

تعتبر SARL من أكثر الأشكال القانونية انتشارا في الجزائر، حيث تؤسس من طرف شريكين أو أكثر، وتتمتع بشخصية معنوية مستقلة عن الشركاء.

أ- مزايا SARL:

- توزيع المسؤوليات بين الشركاء. - سهولة جمع رؤوس الأموال.
- تعزيز القدرة على التوسع والاستثمار.

ب- عيوب SARL:

- الحاجة إلى وجود شركاء.
- إجراءات إدارية ومحاسبية أكثر تعقيدا.
- احتمال ظهور خلافات بين الشركاء حول التسيير واتخاذ القرار.

الفصل الثالث — الجوانب القانونية والإجرائية

رابعاً: تبرير اختيار الشكل القانوني

بعد دراسة مختلف الأشكال القانونية المتاحة، تم اختيار المؤسسة ذات المسؤولية المحدودة للشخص

الوحيد (EURL) كشكل قانوني مناسب لمشروع ColocynCare.

ويرجع هذا الاختيار إلى عدة اعتبارات أهمها:

- ✓ ملاءمة هذا الشكل لطبيعة المشروع في مرحلة الانطلاق.
- ✓ تمكين صاحب المشروع من الاحتفاظ باستقلالية التسيير واتخاذ القرار.
- ✓ حماية الذمة المالية الشخصية من المخاطر المرتبطة بالنشاط التجاري.
- ✓ سهولة تطوير المؤسسة وتحويلها مستقبلاً إلى شركة ذات مسؤولية محدودة في حالة انضمام شركاء جدد أو توسع النشاط.
- ✓ توفير إطار قانوني مناسب للتعامل مع الموردين والموزعين والهيئات التمويلية.

وبناء على ما سبق، تعتبر EURL الشكل القانوني الأكثر ملاءمة لمشروع ColocynCare في

مرحلته الحالية، نظراً لما يوفره من توازن بين المرونة في التسيير والحماية القانونية وإمكانيات التطور المستقبلية.

2- الالتزامات الضريبية:

تعد الالتزامات الضريبية من الجوانب الأساسية التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند إنشاء أي مؤسسة اقتصادية، حيث تساهم في تنظيم النشاط وضمان امتثال المؤسسة للتشريعات الجبائية المعمول بها. وتختلف الأنظمة الضريبية المطبقة حسب الشكل القانوني للمؤسسة وطبيعة نشاطها ورقم أعمالها السنوي.

وبالنسبة لمشروع ColocynCare ، فإن اختيار النظام الضريبي المناسب يهدف إلى ضمان التسيير

المالي السليم والامتثال للالتزامات القانونية مع الاستفادة من المزايا الممنوحة للمؤسسات المصغرة والصغيرة.

الفصل الثالث ————— الجوانب القانونية والإجرائية

أولاً: النظام الجزائي الوحيد

يطبق النظام الجزائي الوحيد على المؤسسات الصغيرة التي لا يتجاوز رقم أعمالها الحدود المحددة قانوناً، ويتميز هذا النظام بالبساطة في الإجراءات الجبائية والمحاسبية مقارنة بالأنظمة الأخرى.

أ- مزايا النظام الجزائي الوحيد:

- تبسيط الإجراءات الجبائية.
- تقليل الأعباء الإدارية والمحاسبية. - سهولة التصريح ودفع الضرائب.
- ملاءمته للمشاريع الصغيرة في مرحلة الانطلاق.

ب- حدود النظام الجزائي الوحيد:

- محدودية رقم الأعمال المسموح به.
- صعوبة الاستفادة من بعض الامتيازات المرتبطة بالأنظمة الجبائية الأخرى. - عدم ملاءمته للمؤسسات التي تعرف نمواً سريعاً في حجم نشاطها.

ثانياً: نظام الضريبة الحقيقي

يطبق نظام الضريبة الحقيقي على المؤسسات التي يتجاوز رقم أعمالها الحدود المقررة للاستفادة من النظام الجزائي أو التي تختار الخضوع لهذا النظام بسبب طبيعة نشاطها.

ويعتمد هذا النظام على مسك محاسبة منتظمة وتحديد الأرباح الحقيقية للمؤسسة من أجل حساب الضرائب المستحقة.

أ- مزايا نظام الضريبة الحقيقي:

الفصل الثالث — الجوانب القانونية والإجرائية

- تقديم صورة دقيقة عن الوضعية المالية للمؤسسة.
- إمكانية خصم مختلف الأعباء والتكاليف المرتبطة بالنشاط.
- ملاءمته للمؤسسات التي تسعى إلى التوسع واستقطاب المستثمرين.

ب- عيوب نظام الضريبة الحقيقي:

- الحاجة إلى مسك محاسبة منتظمة.
- ارتفاع المتطلبات الإدارية والمحاسبية.
- زيادة تكاليف المتابعة المحاسبية والجبائية.

ثالثا: النظام الضريبي المقترح لمشروع ColocynCare

نظرا لكون مشروع ColocynCare مؤسسة اقتصادية مصغرة في مرحلة الانطلاق، وباعتبار أن حجم النشاط المتوقع في السنوات الأولى سيكون محدودا نسبيا، فإن النظام الجزائي الوحيد يعد الأنسب خلال المرحلة الأولى من المشروع، لما يوفره من بساطة في التسيير وتقليل للأعباء الإدارية والجبائية.

ومع تطور المؤسسة وارتفاع رقم الأعمال وتوسع النشاط التجاري، يمكن الانتقال مستقبلا إلى نظام الضريبة الحقيقي بما يتلاءم مع حجم المؤسسة ومتطلبات التسيير المالي والمحاسبي.

وبالتالي فإن الالتزام بالمتطلبات الجبائية واختيار النظام المناسب حسب تطور رقم الأعمال يعد من العوامل المهمة لضمان الاستقرار المالي والقانوني للمؤسسة وتحقيق نمو مستدام على المدى الطويل.

الخاتمة

الخاتمة:

في ظل التوجه المتزايد نحو تّمين الموارد الطبيعية وتشجيع المؤسسات المصغرة القائمة على الابتكار، يبرز مشروع ColocynCare كمبادرة تجمع بين البحث العلمي والمقاولاتية من خلال استغلال نبات الحنظل وتحويله إلى منتج ذي قيمة مضافة قابل للتسويق.

وقد سمحت الدراسة المنجزة بإبراز مختلف الجوانب المرتبطة بالمشروع، بداية من تحديد فكرة المؤسسة وأهميتها الاقتصادية والعلمية، مروراً بدراسة نموذج الأعمال وتحليل البيئة الداخلية والخارجية للمشروع، وصولاً إلى دراسة السوق والاستراتيجية التسويقية والجوانب القانونية والتنظيمية اللازمة لممارسة النشاط.

وأظهرت نتائج الدراسة أن المشروع يستند إلى مجموعة من المقومات التي تعزز فرص نجاحه، من بينها توفر المادة الأولية محلياً، وتزايد الطلب على المنتجات الطبيعية، وإمكانية الاستفادة من نتائج البحث العلمي في تطوير منتجات مبتكرة تستجيب لاحتياجات المستهلكين. كما بينت الدراسة أن المشروع يمتلك فرصاً

واعدة للنمو والتوسع مستقبلاً، خاصة في ظل الدعم الموجه للمؤسسات المصغرة وتطور قنوات التسويق الرقمي.

ورغم وجود بعض التحديات المرتبطة بالمنافسة ومتطلبات الجودة والإجراءات التنظيمية، فإن اعتماد استراتيجيات مناسبة في التسيير والإنتاج والتسويق من شأنه أن يساهم في التقليل من آثار هذه التحديات وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة.

وعليه، يمكن اعتبار مشروع ColocynCare مشروعاً واعداً وقابلاً للتجسيد، يجمع بين تّمين مورد طبيعي محلي والاستفادة من المعرفة العلمية الحديثة، بما يساهم في خلق قيمة اقتصادية مضافة ودعم ثقافة الابتكار والمقاولاتية وتحقيق التنمية المستدامة.

المراجع

المراجع:

1. كيجل نصيرة، كرامة جهينة، الدراسة التكنو اقتصادية لإنشاء مؤسسة مصغرة لصناعة كريمة لليدين مرطبة ومعقمة، مذكرة ماستر، قسم هندسة الطرائق، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2023، ص. 03.
2. واضح فاطمة، بن سعدي شهباز، النظام القانوني للمؤسسات المصغرة، مذكرة ماستر، تخصص قانون أعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2021.
3. Eric Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Pearson, France, 2011.
4. يحيى دجكيدل، محمد دوا، رئيس مراد، "المؤسسات المصغرة في الجزائر: الخصائص والالتزامات"، مجلة التميز للبحوث الاقتصادية والتسيير، جامعة الأغواط، 2021. 5. المؤسسة الوطنية للضمان الاجتماعي، متليلي غرداية.
6. شركة التأمينات، متليلي غرداية.
7. متجر الكتروني دولي، Aliexpress.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة

والمؤسسات المصغرة



الوكالة الوطنية لدعم وتنمية المقاولاتية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة غرداية

الرقم: 2:06:03 / 47/015

شهادة تكوين في المقاولاتية مؤقتة

سلمت هذه الشهادة الى السيد (ة): جعفر عاشور (ة) للرقم التعريفي الوطني الوحيد: 100031496009530008

الكلية: لكلية العلوم والتكنولوجيا

إثباتا لمتاعده (ها) للدورة التكوينية في المقاولاتية وإنشاء المؤسسات المصغرة، المنظمة خلال الفترة الممتدة: من 2026/04/05 إلى 2026/04/23

حرر اغرداية 2026/05/31

مدير تطوير المقاولاتية



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة

والمؤسسات المصغرة



الوكالة الوطنية لدعم وتنمية المقاولاتية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة غرداية

الرقم: 2:13:22 / 47/015

شهادة تكوين في المقاولاتية مؤقتة

سلمت هذه الشهادة الى السيد (ة): عبد الحفيظ دحمان (الرجاء) للرقم التعريفي الوطني الوحيد: 100021496001270001

الكلية: لكلية العلوم والتكنولوجيا

إثباتا لمناقشته (ها) للدورة التكوينية في المقاولاتية وإنشاء المؤسسات المصغرة، المنظمة خلال الفترة الممتدة: من 2026/04/05 إلى 2026/04/23

حرر اغرداية 2026/05/31

مدير تطوير المقاولاتية



Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique



N°d'enregistrement

.....

Université de Ghardaïa

Faculté des Sciences et Technologies

Département de Génie des procédés

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER

Domaine : *Sciences et Technologies*

Filière : *Génie des procédés*

Spécialité: *Génie chimique*

Thème

**Valorisation phytochimique d'une plante médicinale
pour la formulation d'un baume dermo-cosmétique**

Présenté par :

Achour Djafer

Dahmane Abdelhafid

Soutenu publiquement le : 17/06/2026

Devant le jury composé de :

BABAARBI Ilias	MAA	Université de Ghardaïa	Président
LAGHOUITER Oum Kelthoum	MCB	Université de Ghardaïa	Encadrant
BENCHEIKH Salah Eddine	MCB	Université de Ghardaïa	Examineur

Année universitaire : 2025/2026

Remerciement :

Au terme de ce travail, il nous est agréable avant tout de remercier Dieu, le tout puissant, pour nous avoir données la force et la patience pour réaliser ce travail.

A nos chers parents qui ont toujours fait de leur mieux pour qu'afin, nous sommes là. Pour leur volonté et leurs inspirations courageuses.

*Nos vifs remerciements et notre profonde gratitude vont particulièrement à notre encadreur **M^{me} Laghouiter Oum Kelthoum**, pour sa grande générosité, ses précieux conseils, sa contribution et soutien tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour le temps qu'elle a bien voulu nous consacrer dans la rédaction.*

*Nous remercions vivement le corps Académique et scientifique de la faculté des sciences techniques à l'université de Ghardaïa en général et ceux du Département de Génie des procédés en particulier, qui nous ont suivi tout au long de notre cursus universitaire notamment ceux qui ont bien voulu nous honorer et faire partie du jury afin d'évaluer ce travail à **Mr Babaarbi Ilias** comme président du jury, **Mr Bencheikh Salah Eddine** comme examinateur.*

Nos remerciements s'adressent également au responsable et les ingénieurs de laboratoire de Génie des procédés pour nous avoir confiées un travail aussi intéressant, pour mis à notre disposition tout le matériel nécessaire et disponible pour mener à bien ce travail.

Aux membres de CDE.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont contribués de près ou de loin à la réalisation de ce travail trouvent ici mes sincères remerciements

Dédicace :

Louange à Allah, une louange digne de Sa grandeur et de Sa majesté. Louange à Allah qui, par Sa grâce, permet l'accomplissement des bonnes œuvres et qui m'a accordé la force et la persévérance nécessaires pour mener ce travail à son terme.

À chaque créateur qui a accompli une œuvre, à chaque enseignant qui a transmis son savoir, et à toutes les personnes qui ont marqué positivement mon parcours académique, je dédie le fruit de ce modeste travail.

*Je dédie ce travail à celui qui m'a appris le sens du don sans rien attendre en retour, à celui qui a toujours été mon premier soutien et mon guide tout au long de mon parcours, à celui qui a semé en moi les valeurs de l'effort et de la persévérance : **mon cher père**, que Dieu le préserve et lui accorde une longue vie.*

*Je le dédie également à la source de tendresse, d'affection et de réconfort, à celle dont les prières sincères ont été le secret de ma réussite, à celle dont les mérites sont bien au-delà des mots : **ma chère mère**, que Dieu la protège et la garde.*

À mes frères et sœurs, qui ont toujours été pour moi un soutien précieux et une source d'encouragement.

À mes amis et à tous ceux qui me sont chers, qui ont partagé avec moi les moments de difficulté comme les instants de réussite, et dont le soutien m'a été d'un grand réconfort.

Je dédie également ce travail à toute ma famille ainsi qu'à mes honorables enseignants, qui n'ont jamais hésité à partager leur savoir et leurs précieux conseils, contribuant ainsi à éclairer mon chemin vers la connaissance.

Je prie Dieu Tout-Puissant de nous accorder à tous réussite, bonheur et prospérité.

Abdelhafid

Dédicace

Louange à Allah, par la grâce duquel les bonnes œuvres s'accomplissent. C'est grâce à Son aide et à Sa miséricorde que j'ai pu mener à bien ce modeste travail. À Lui reviennent les louanges, au commencement comme à la fin.

À celui qui a été mon guide, mon soutien et ma source d'inspiration, qui m'a inculqué les valeurs du travail, de la persévérance et de l'honnêteté, à mon cher père, que Dieu le préserve et lui accorde une longue vie.

À celle dont les prières ont toujours été le secret de ma réussite, à la source de tendresse, d'amour et de réconfort, à ma très chère mère, que Dieu la protège et la garde auprès de nous.

À mes frères et sœurs, qui ont toujours été à mes côtés et dont le soutien m'a accompagné tout au long de mon parcours.

À toute ma famille, pour son affection, ses encouragements et sa confiance.

À mes amis fidèles, qui ont partagé avec moi les moments de doute, d'effort et de réussite, et qui ont toujours été présents lorsque j'en avais besoin.

À mes honorables enseignants, qui m'ont transmis leur savoir avec générosité et ont contribué à éclairer mon chemin vers la connaissance.

Enfin, je dédie ce travail à moi-même, pour la patience, la détermination et la persévérance dont j'ai fait preuve face aux difficultés et aux défis, jusqu'à l'aboutissement de cette étape importante de ma vie.

Je prie Allah le Tout-Puissant de nous accorder à tous réussite, bonheur et prospérité.

Djafer

Résumé

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la valorisation des plantes médicinales spontanées locales à travers l'étude phytochimique des extraits de la coloquinte (*Citrullus colocynthis*), une plante qui, malgré son important potentiel pharmacologique, notamment dans le traitement des douleurs articulaires, des rhumatismes et de certaines inflammations, demeure encore peu exploitée. Cette valorisation est envisagée à travers son intégration dans la formulation d'un baume thérapeutique.

L'analyse phytochimique a révélé la richesse de la coloquinte en composés bioactifs, notamment en lipides avec des proportions importantes de stérols et de tocophérols, ainsi qu'en protéines (globulines), flavonoïdes et polyphénols. Ces composés sont reconnus pour leurs propriétés pharmacologiques, antioxydantes, antibactériennes et anti-inflammatoires. La formulation d'un produit dermocosmétique à base de ces extraits permet de tirer parti de leurs propriétés biologiques tout en contribuant à la valorisation de cette plante locale. Le produit élaboré, de couleur verte, présente des caractéristiques sensorielles satisfaisantes, une bonne stabilité, une efficacité appréciable ainsi qu'un pH compatible avec l'application cutanée, sans effets indésirables observés sur la peau.

Ces résultats confirment l'utilisation de *Citrullus colocynthis* dans la médecine traditionnelle et dans des applications cosmétique et dermatologique.

Mots-clés : Coloquinte (*Citrullus colocynthis*), analyse phytochimique, valorisation, formulation cosmétique, baume thérapeutique.

Abstract

This study is focuses on the valorization of local medicinal plants through the phytochemical investigation of extracts from *Citrullus colocynthis* (colocynthis), which despite its therapeutic properties, particularly in the treatment of joint pain, rheumatism, and certain inflammatory conditions, this plant remains underutilized. This valorization is achieved through its incorporation into the formulation of a therapeutic balm.

The phytochemical analysis revealed that *Citrullus colocynthis* is rich in bioactive compounds, notably lipids with important levels of sterols and tocopherols, as well as proteins (globulins), flavonoids, and polyphénols. These compounds are well known for their pharmacological, antioxidant, antibacterial, and anti-inflammatory properties. The formulation of a dermocosmetic product based on these extracts may benefit of their biological properties while contributing the valorization of this local plant. The formulated product, characterized by its green color, exhibited satisfactory organoleptic characteristics, good stability, notable efficacy, and a pH suitable for topical skin application, with no adverse effects observed on the skin.

These findings confirm the traditional use of *Citrullus colocynthis* and highlight its promising potential in cosmetic and dermatological applications.

Keywords: *Citrullus colocynthis* (Colocynth), phytochemical analysis, valorization, dermocosmetic formulation, therapeutic balm.

الملخص

نُتَجَرُ زُرِّ اِنْدَسَاسَتْ فَ اِطَاس تَتُّ اِنْبَاتَاتِ اِنطَبِ
فَتِكَايُوتِ نَسْتَخْهَصَاتِ اِنحْطَم (Citrullus colocynthis)، اُنْزِي سَغَى خَصَائِصَ اِنْعِلَاجِ خَاصَت
فَ عِلَاجِ اَلَاوِ اِنْقَاصِمِ اُنْشِيَاتِزُو بَعْضِ اَلِاِنْتَابَاتِ، اِلَا اَ لَا زَالِ اسْتِعْلَانُ فَ تَحْضِي
بِهَسَى عِلَاجُ نِهْدَهْ.

اُطَشَّتْ اِنْدَسَاسَتِ اِفْتِكَايُوتِ غَى اِنحْطَمِ بَانْشَكَبَاتِ اِنحْطَمِ اِنْعَانَتِ، لَا سَا اِلِذُّ اُنْتُ تَحِي سَب
يُسْتَفْعَتِ يِ اِنْسْتِيْلَاتِ اُنْتَكِيْلَاتِ، بِاِلِاضَافَتِ اِنِي اِنْبِيْلُوتِ (اِنْغِيْلُوتِ)، اِنْفَلَاذِيْلُوتِ،
اُنْبِيْلُوتِ. اُنْبِيْلُوتِ يَعْشَفُوتِ بِخَصَائِصِ اَلْعِلَاجِ كِنْضَادَاتِ نَلَاكْسِدَهْ اُنْبِيْلُوتِ اَلِاِنْتَابَاتِ.

اُطَشَّتْ يَتُّجُ خَهْذِي تَدَهْ (Dermocosmétique) عُنْدَ عَهَى زُرِّ اِنْسْتَخْهَصَاتِ تُحِ اَلِاسْتِفَادَهْ يِ
خَصَائِصِ اِنْبِيْلُوتِ سَيَّ فَ تَتُّ زَا اِنْبَاتِ اِنْحَهْ. فُذْ اُطَشَّتْ اِنْحَهْ اِنْحَهْ اِنْحَهْ، رُ اِنْبَهْ
اَلْاُخْضَشْ، خَصَائِصِ ظَاثُوتِ يَشْضُوتِ، اُسْتَفْسَاسُ خَذَا، فُعَانَتِ يَهْظُوتِ، اِضَافَتِ اِنِي قَتِ
نِهْطَبِقِ اِنْدَهْذِي دُ تَسَدِمِ اِي اَنَاسِ خَابَتِ عَهَى اِنْدَهْ.

تَوَكِّدُ زُرِّ اِنْتَالِجِ اَلِاسْتِخْذَاوِ اِنشَعَبِ اَلِاِيْكَالَاتِ اِنْبَاعْذَهْ نُبَاتِ اِنحْطَمِ فَ اِنْدَالَاتِ اِنْتَدَهْ اِنْدَهْذُ.

الكلمات المفتاحية: اِنحْطَم (Citrullus colocynthis)، اِنْتَحْجَمِ اِفْتِكَايُوتِ، اِنْتَكِيْلُوتِ،
تَحْضِيْلُوتِ اِنْسْتَخْهَصَاتِ تَدَمِّ، بِهَسَى عِلَاجُ.

Table des matières

Remerciement.....	I
Dédicace	II
Dédicace	III
Résumé.....	IV
Table des matières.....	V
Liste des tableaux.....	IXI
Listes des figures	X
Liste des abréviations.....	XIII
Introduction Générale	1
Chapitre I. Aperçu générale sur le <i>Citrullus colocynthis</i>	Erreur ! Signet non défini.
I.1. Introduction	5
I.2. Description de la plante de la coloquinte	5
I.3. La Morphologie de la plante	6
I.4. Composition phytochimique de <i>Citrullus colocynthis</i>	7
I.5. Propriétés biologiques et activités thérapeutiques.....	7
I.7. Propriétés cutanées et applications thérapeutiques de coloquinte sur la peau.....	9
Chapitre II. Matériels et méthodes	Erreur ! Signet non défini.
II.1. Matériel végétal	12
II.2. Méthodes	13
II.2.1. Extraction de l'huile essentielle de <i>Citrullus colocynthis</i>	13
II.2.2. Extraction de l'huile végétale de la plante <i>C. Colocynthis</i>	14
II.2.3. Dosage des stérols totaux de <i>C. Colocynthis</i>	15
II.2.4. Dosage des tocophérols totaux.....	15
II.3. Quantification des protéines des grains de <i>C. Colocynthis</i>	16
II.4. Quantification des composés phénoliques de grains de <i>C. Colocynthis</i>	16
II.4.1. Extraction de polyphénols	16
II.4.2. Quantification des polyphénols totaux des grains de <i>C. Colocynthis</i>	17
II.4.3. Quantification des flavonoïdes totaux des grains de <i>C. Colocynthis</i>	18
II.4.4. Quantification des tanins condensés des grains de <i>C. Colocynthis</i>	19
II.5. Formulation du baume cosmétique	19
II.6. Contrôles réalisés sur le produit élaboré.....	19
II.6.1. Mesure du pH	19
II.6.2. Évaluation de la stabilité.....	19
II.6.3. Contrôle microbiologique de produit formulé.....	20

II.6.3. Test bactériologique des produits ciblés.....	20
II.4.4. Évaluation de l'activité antimicrobienne.....	21
Chapitre III. Résultats et discussions	Erreur ! Signet non défini.
III.1. Rendement en huile essentielle de <i>Citrullus colocynthis</i>	23
III.2. Rendement d'huile végétale de <i>C. Colocynthis</i>	23
III.3. Dosage des fractions insaponifiables (stérols et tocopherols) de <i>C. Colocynthis</i>	24
III.4. Quantification des protéines des grains de <i>C. Colocynthis</i>	24
III.5. Quantification des composés phénoliques de grains de <i>C. Colocynthis</i>	26
III.5.1. Rendement d'extraction des polyphénols	26
III.5.2. Teneur en composés phénoliques dans les grains de <i>C. Colocynthis</i>	26
III.6. Etude de qualité et stabilité de baume élaboré.....	27
III.6.1. Caractéristiques organoleptiques de produit	27
III.6.2. Mesure du pH	28
III.7. Résultats de test bactériologique sur les produits cibles.....	29
Conclusion.....	
Bibliographiques et références.....	36

Liste des tableaux

N° du tableau	Intitulé	Page
Tableau I.1	Caractéristiques et besoins des types de peau.	9
Tableau II.1	Les Composant de produit cosmétique.	20
Tableau II.2	Interprétation de l'activité antibactérienne.	24
Tableau III.1	Teneur en composés phénoliques dans les extraits des grains de coloquinte.	29
Tableau III.2	Caractéristiques organoleptiques de baume d'amarante	30
Tableau III.3	Sensibilité des souches bactérienne contre le baume et les extraits de coloquinte :	33

Listes des figures

N° de la figure	Intitulé	Page
Figure I.1	Photo de la plante <i>Citrullus colocynthis</i> .	5
Figure I.2	Aspect Morphologie générale de la plante	6
Figure I.3	Principaux composés phytochimique de coloquinte et leurs effets.	8
Figure I.4	Propriétés cutanées du <i>C. Colocynthis</i> offerts aux déférents types de peau.	10
Figure II.1	Lieu géographique de prélèvement des fruits de la plante.	12
Figure II.2	Préparation de matière végétale (Séchage et broyage)	13
Figure II.3	Extraction de l'huile essentielle de <i>C. colocynthis</i> par Clevenger.	13
Figure II.4	Etapas de processus d'extraction des lipides.	14
Figure II.5	Extraction de l'huile végétale de <i>C. colocynthis</i> par pression à froid.	15
Figure II.6	Processus d'extraction des composés phénoliques.	18
Figure II.7	Processus de test des extraits et le produit final sur milieu gélosé.	21
Figure II.8	L'huile de coloquinte, extraite.	21
Figure II.9	Teneur en albumine, globuline et prolamine dans les extraits de coloquinte.	
Figure II.10	Les extraits protéiques obtenus des grains de coloquinte.	23
Figure III.1	Variabilités des teneurs en composés phénoliques.	26
Figure III.2	Echantillon de baume cosmétique reformulé.	28
Figure III.3	Le test de pH.	28
Figure III.4	Test de stabilité par centrifugation.	30
Figure III.5	Résultats de Test bactériologique.	30
Figure III.6	Résultats de l'activité antimicrobienne	31

Liste des abréviations

Symbol	Signification
MS	Matière sèche
EAG	Équivalent Acide Gallique
ER	Équivalent Rutine
EC	Équivalent Catéchine
pH	Potentiel Hydrogène
UV-Visible	Spectrophotomètre Ultra-Violet Visible
PCA	Plate Count Agar
MH	Mueller-Hinton

Introduction Générale

L'utilisation des plantes médicinales représente un patrimoine ancestral dont les origines remontent aux premières civilisations humaines. Depuis l'apparition de l'Homme sur Terre, les végétaux ont occupé une place essentielle dans sa vie quotidienne. Leur rôle ne s'est pas limité à l'alimentation, au chauffage ou à la protection contre les conditions climatiques, mais s'est également étendu aux domaines culturel, social et thérapeutique. Les traces de cette relation étroite se retrouvent dans les manuscrits anciens, les sculptures et les différentes formes d'expression artistique qui témoignent de l'importance des plantes dans l'histoire de l'humanité (Bruneton, 1999 ; WHO, 2013 ; Ben Tobbal, 2018).

Les plantes ont ainsi constitué l'une des principales sources de nourriture et de médicaments (Bruneton, 1999). L'identification de leurs propriétés thérapeutiques reposait initialement sur l'observation du comportement animal, l'expérience empirique et les connaissances transmises de génération en génération. Progressivement, ces savoirs traditionnels ont évolué vers un véritable domaine scientifique qui continue aujourd'hui d'intéresser les chercheurs et les spécialistes des plantes médicinales.

Malgré les progrès considérables réalisés dans les domaines de la chimie pharmaceutique et de l'industrie cosmétique, de nombreuses préoccupations subsistent quant aux effets secondaires potentiels de certains produits synthétiques, notamment les médicaments, les produits cosmétiques, les détergents et les pesticides. Ces préoccupations ont conduit la communauté scientifique à réévaluer l'intérêt des ressources naturelles et à rechercher des alternatives plus sûres, plus efficaces et plus respectueuses de la santé humaine et l'environnement. Cette tendance a favorisé un regain d'intérêt pour la médecine traditionnelle et les connaissances populaires héritées des générations précédentes.

La wilaya de Ghardaïa, située au cœur du Sahara septentrional algérien, se distingue par la richesse de son patrimoine historique, culturel et ethnobotanique. Elle conserve un ensemble de traditions et de savoir-faire liés à l'utilisation des ressources végétales locales. La diversité floristique de la région a favorisé le développement de nombreuses pratiques traditionnelles faisant appel aux plantes médicinales dans le traitement de diverses affections, ainsi que dans la préparation de produits cosmétiques et de boissons rafraîchissantes élaborées à partir de mélanges d'herbes sélectionnées avec soin. Ces connaissances constituent un héritage précieux transmis de génération en génération.

Introduction générale

Parmi les espèces végétales les plus connues de la pharmacopée traditionnelle saharienne figurent *Artemisia herba-alba*, *Haloxylon scoparium*, *Ammodaucus leucotrichus* ainsi que plusieurs autres plantes adaptées aux conditions écologiques arides. La coloquinte (*Citrullus colocynthis* L.), malgré l'amertume prononcée de ses fruits, il occupe une place particulière dans la médecine traditionnelle du Sahara algérien. Le *Citrullus colocynthis* L, est une plante spontanée de la famille des *cucurbitacées*, utilisée dans la médecine traditionnelle, pour soulager diverses affections, notamment les douleurs articulaires, les rhumatismes et certaines inflammations (Duke, 2002 ; Li et al., 2022 ; Cheng et al., 2023). Ces plantes se caractérisent par leur richesse en substances bioactifs, tels que les flavonoïdes, les alcaloïdes, les terpènes, les cucurbitacines, les fractions lipidiques et les composés phénoliques, susceptibles de conférer à cette plante des propriétés pharmacologiques et biologiques intéressantes notamment leurs effets antioxydants et antimicrobiens (Ben Tobbal, 2018 ; Sindhu et al., 2023 ; Afzal et al., 2023 ; Noreen et al., 2024). Ces caractéristiques font de la coloquinte une ressource végétale prometteuse qui mérite une attention particulière dans le cadre des recherches portant sur la valorisation des plantes médicinales sahariennes et le développement de leurs applications dans divers secteurs (Cheng et al., 2023 ; Rao & Poonia, 2023 ; Fekhikher, 2026).

C'est dans cette optique que ce travail vise à valoriser l'un des plantes spontanées de la région de Metlili (Ghardaia) à travers l'étude phytochimique des extraits de leur grains et pulpe responsables de ses effets pharmacologiques et biologiques, afin de l'exploiter dans le développement et la formulation d'un baume dermo-cosmétiques.

L'étude est divisée en deux parties: la première partie est une revue bibliographique présente des généralités sur la plante *Citrullus colocynthis*, leur composition chimique et effets thérapeutiques suivie d'un aperçu général sur les produits cosmétiques.

Une partie expérimentale concernant l'extraction et la quantification des composés chimiques de *Citrullus colocynthis*. Puis la fabrication d'un baume à base de son huile et l'étude de la stabilité, les caractéristiques organoleptiques de ce produit à effets anti-inflammatoires. Après l'interprétation des résultats en termine par une conclusion. Cette étude pourrait justifier l'utilisation thérapeutique de cette plante locale et l'intégrer dans le domaine dermo cosmétique.

Chapitre I :
Aperçu générale sur le Citrullus
Colocynthis

I.1. Introduction

Les plantes médicinales et les produits dérivés de la nature constituent la pierre angulaire des soins de santé mondiaux. Selon les estimations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 80 % de la population mondiale continue de recourir aux remèdes traditionnels pour répondre à ses besoins essentiels de santé (WHO, 2023 ; Salehi et al., 2022). La coloquinte (*C. colocynthis*) s'impose comme l'un des principaux remèdes végétaux traditionnels, grâce à ses propriétés pharmacologiques importantes. Celles-ci ont démontré leur efficacité dans le traitement d'un large éventail de troubles physiologiques, allant des problèmes digestifs aux maladies chroniques telles que le diabète et le cancer (Li et al., 2022 ; Cheng et al., 2023).

I.2. Description de la plante de la coloquinte

La coloquinte, *Hadj ou Handhal* de la famille *cucurbitacées*, genre *Citrullus*, Espèce : *Citrullus colocynthis*, est une plante herbacée vivace rampante qui pousse généralement à l'état sauvage dans les zones arides et se caractérise par une amertume prononcée dans toutes ses parties (Duke, 2002 ; Cheng et al., 2023 ; Rao & Poonia, 2023). *Cucurbitacées* est une famille qui regroupe des plantes rampantes ou grimpantes, caractérisées par la présence de vrilles, de faisceaux vasculaires bicollatéraux et de fruits charnus, souvent volumineux (Yang & Chen, 2024 ; Cheng et al., 2023).



Figure I.1: Photo de la plante *Citrullus colocynthis*.

I.3. La Morphologie de la plante

La plante de la coloquinte se caractérise par une structure physique adaptée aux conditions environnementales extrêmes, ses organes peuvent être décrits comme suit :

- **Racines** : Système racinaire développé qui s'enfonce profondément dans le sol pour atteindre l'humidité (Salehi et al., 2019).
- **Tiges** : Tiges herbacées, dressées au départ puis devenant rampantes au ras du sol, rugueuses au toucher et pourvues de poils simples (Salehi et al., 2019).
- **Feuilles** : Feuilles simples de couleur verte tirant vers le gris, profondément lobées, présentant des nervures saillantes et recouvertes de poils rugueux (Salehi et al., 2019).
- **Fleurs** : Fleurs jaunes, monoïques, caractérisées par un ovaire inférieur dans les fleurs femelles (Salehi et al., 2019).
- **Fruits** : Fruits à coque sphériques d'un diamètre de 5 à 8 cm. Elles sont légèrement jaunâtres avant maturité et deviennent entièrement jaunes à maturité, ressemblant à une petite pastèque en apparence. La pulpe séchée est blanche et spongieuse (Salehi et al., 2019).
- **Graines** : nombreuses, de forme ovale, de couleur jaune clair au brune ou noire selon le degré de maturité et de séchage, dotées d'une enveloppe dure (testa), riches en huiles végétales (Salehi et al., 2019 ; Dima et al., 2023).



Figure I.2: Illustration de la pulpe et graines de coloquinte.

La pulpe se caractérise par un goût extrêmement amer avec une toxicité potentielle en cas de consommation excessive et une odeur devient plus marquée lorsque les fruits s'ouvrent (Salehi et al., 2019).

I.4. Composition phytochimique de *Citrullus colocynthis*

La coloquinte est une source diversifiée en multiples métabolites actifs qui varie en fonction de l'origine géographique de la plante, l'organe étudié, ainsi que les procédés d'extraction et d'analyse utilisées (Salehi et al., 2019 ; Alghamdi et al., 2025). Les graines sont particulièrement riches en lipides (18,59 %) qui refferme des quantités importants en tocopherols, principalement l' α et le γ tocopherol, des phytostérols tels que le β -sitostérol, l' α -spinastérol et le 3-glucoside, des acides gras insaturés dominés par l'acide linoléique (67-73%), suivis de l'acide oléique (15%) et de l'acide palmitique (Gurudeeban et al. 2010 ; Alghamdi et al., 2025). Elles contiennent également environ 13,2 % de protéines, dont la méthionine et la cystéine figurent parmi les acides aminés les plus abondants, ainsi qu'environ 2 % de cendres (Gurudeeban et al., 2010). Par ailleurs, *C. colocynthis* est reconnue comme une bonne source des antioxydants, notamment de (Isosaponarin, quercétine, catéchine), de composés phénoliques, de polyphénols et de cucurbitacines, principaux constituants responsables de plusieurs de ses activités biologiques (Salehi et al., 2019 ; Dima et al., 2023 ; Noreen et al., 2024). Les graines et les fruits renferment également des vitamines, notamment le β -carotène et la choline, ainsi que plusieurs minéraux essentiels tels que le potassium, le calcium, le magnésium, le fer et le sodium. Enfin, différentes parties de la plante contiennent divers métabolites secondaires, notamment des alcaloïdes, des glycosides, des tanins et des saponines (Benariba et al., 2013 ; Soufane, 2018 ; Fekhikher, 2026).

I.5. Propriétés biologiques et activités thérapeutiques

C. colocynthis, est une plante médicinale saharienne recommandé depuis longtemps pour le traitement du diabète grâce au glucoside de cucurbitacine, la jaunisse, l'hypertension artérielle, les troubles intestinaux, le rhumatisme, la lèpre, les douleurs articulaires, les piqures de scorpions, et aussi contre certains type de cancer (Duke et al., 2002). Elle est également utilisée contre les problèmes dermatologiques (Marzouk et al., 2010, Ramakrishna et al. 2019 ; Ghauri et al., 2020, Drissi et al., 2021; Benariba et al., 2023). Les fruits et les grains de la plante en particulier et même leur extraits présentent des effets antioxydants, antibactériennes, antifongiques, antiallergiques, antipyrétiques, anti-inflammatoires, antidiabétiques et

anticancéreuse grâce à leur fort teneur en cucurbitacines qui présentent un potentiel pharmacologique et biologique potentiel (Terki et al., 2023, Noreen et al., 2024 ; Wang et al., 2025). Il exerce également des effets cytotoxiques, insecticides et laxatifs.

Les graines de *C. colocynthis* présentent également un intérêt nutritionnel important en termes de leur composition en acides aminés et en acides gras insaturés. La richesse de cette espèce en tels métabolites fait ainsi de *C. colocynthis* une ressource végétale prometteuse pour la valorisation de cette plante et encourage leur incorporation comme complément alimentaire, un ingrédient prometteuse pour la formulation des produits cosmétiques, pharmaceutiques ou pour des formulations industrielles (Soufane, 2018 ; Al-Snafi, 2024; Ghriissi, et al. 2024 ; Fekhikher, 2026).

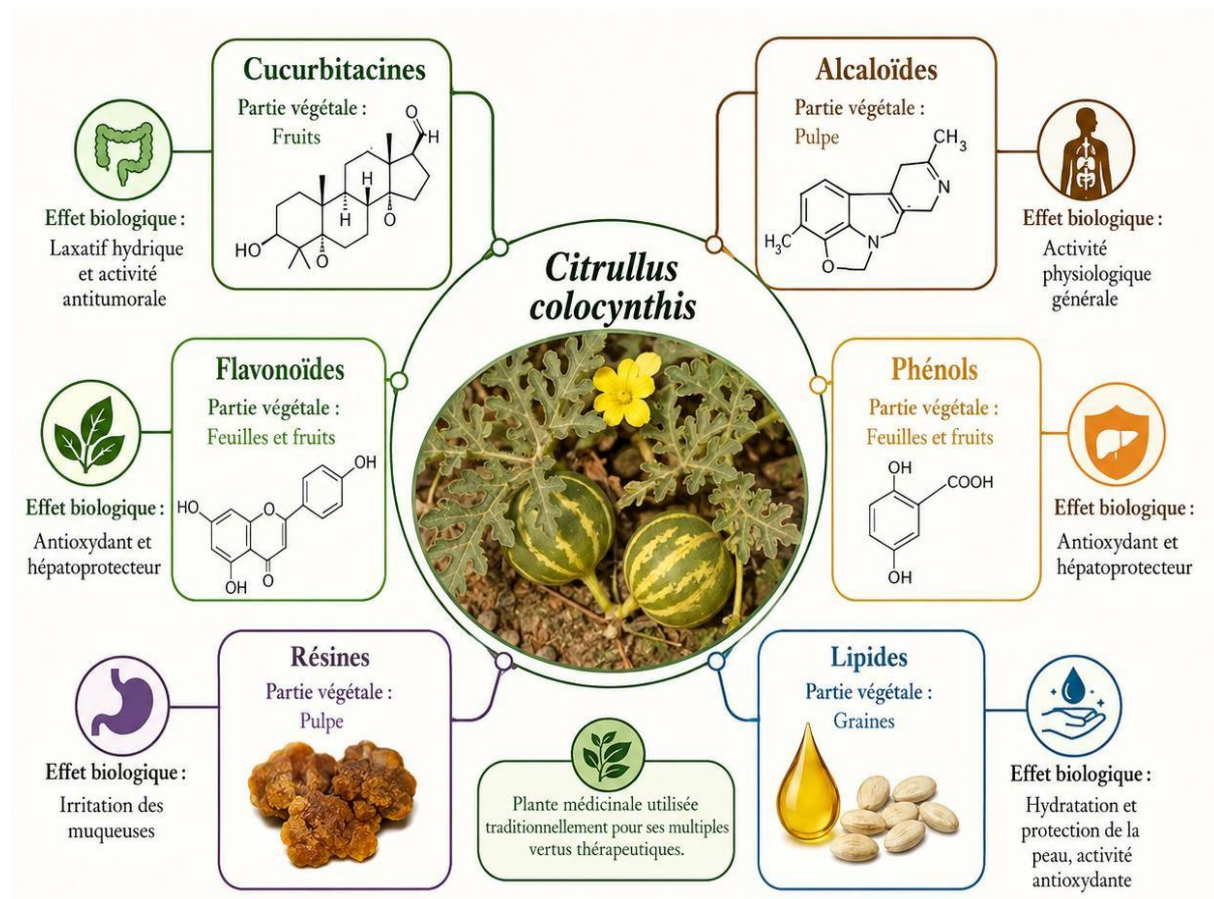


Figure I.3: Principaux composés phytochimique de coloquinte et leurs effets.

Le degré de toxicité ou de dommage dépend de la quantité de fruits de la plante consommée (Azzi, 2013).

I.6. Caractéristiques de la peau

La peau constitue le plus grand organe du corps humain et constitue une barrière protectrice essentielle contre les agressions extérieures, qu'elles soient physiques, chimiques, biologiques ou environnementales. Elle participe également à de nombreuses fonctions physiologiques telles que la thermorégulation, la perception sensorielle et la réponse immunitaire (Baker et al., 2023). Toutefois, toutes les peaux ne réagissent pas de la même manière à ces agressions. Chaque individu possède un type de peau présentant des caractéristiques et des besoins spécifiques, dont la connaissance est indispensable pour mettre en place des soins adaptés et efficaces.

Le type de peau est principalement déterminé par des facteurs génétiques et demeure relativement stable au cours de la vie. Il dépend essentiellement de la quantité de sébum produite par la peau. On distingue généralement quatre types de peau : la peau normale, la peau sèche, la peau grasse et la peau mixte. À l'inverse, l'état de la peau est évolutif et peut varier sous l'influence de nombreux facteurs tels que l'âge, les conditions climatiques, le mode de vie, l'alimentation, l'état de santé ou encore les soins appliqués. La distinction entre type et état de peau constitue une étape essentielle pour le choix de produits cosmétique et l'élaboration d'une routine de soins adaptée aux besoins spécifiques de chaque individu (Rajkumar et al., 2023).

La peau est composée de trois couches principales : L'épiderme (la couche superficielle de la peau), le derme: situé sous l'épiderme, qui confèrent à la peau sa résistance et son élasticité et l'hypoderme: la couche la plus profonde (Baker et al., 2023 ; Lei et al., 2024).

I.7. Applications thérapeutiques de coloquinte sur la peau

Tous les parties de la coloquinte sont utilisés depuis longtemps dans la pharmacopée traditionnel sous diverses formes galéniques notamment les grains dont l'huile est appréciée pour ses propriétés anti-inflammatoire, émollientes, nourrissantes et réparatrices. En dermo-cosmétologie, cette huile est employée pour revitaliser la peau et atténuer les rougeurs. (Chehma, 2006 ; Rahimi et al. 2012 ; Li et al. 2022 ; Fekhikher, 2026).

Tableau I.1: Caractéristiques de différents types de la peau (Rajkumar et al., 2023):

Type de peau	Caractéristiques cliniques	Besoins biologiques
Peau normale	Équilibre optimal entre l'eau et les lipides	Maintien de l'équilibre cutané
Peau sèche	Rugosité et tendance à la desquamation	Hydratation profonde et restauration de la barrière lipidique
Peau grasse	Pores dilatés et hypersécrétion de sébum	Régulation du sébum et réduction de l'activité bactérienne
Peau mixte	Zones grasses et zones sèches du visage	Soin double et équilibré
Peau sensible	Irritation et rougeurs rapides	Agents apaisants et anti-inflammatoires

 Propriétés cutanées du <i>Citrullus Colocynthis</i> : 		
Type de peau	Propriété thérapeutique	Effet biologique
 Peau grasse	Activité antibactérienne et antifongique	Réduction de l'activité bactérienne 
 Peau sensible	Activité anti-inflammatoire	Diminution et apaisement des rougeurs 
 Peau mature	Activité antioxydante	Protection cellulaire contre stress oxydatif 
 Peau hyperpigmentée	Régulation des hyperpigmentation cutanée	Uniformisation et régulation de la pigmentation 
 Peau abîmée	Cicatrisation des plaies et ulcérations	Accélération de la régénération tissulaire 

Figure I.4: Propriétés cutanées du *C. Colocynthis* offerts aux différents types de peau.



Chapitre II

Matériels et

Méthodes

Cette étude a pour objectif de valoriser les composés phytochimiques d'une plante spontanée originaire de l'Oasis de Metlili, réputée pour ses propriétés thérapeutiques et anti-inflammatoires dans le traitement de diverses affections, notamment cutanées, ainsi que pour le soulagement de certaines douleurs musculaires et les soins capillaires (Chehma, 2006), en incorporant ses extraits dans la formulation d'un baume cosmétique. Ce travail a été réalisé au laboratoire du département de génie des procédés de l'Université de Ghardaia.

II.1. Matériel végétal

Les fruits de la coloquinte (*Citrullus colocynthis*) ont été récoltés en janvier 2026 dans l'oasis de Metlili, située à environ 40 km de Ghardaïa. Après leur collecte, les fruits ont été soigneusement lavés, séchés à l'air libre pendant une semaine, puis réduits en poudre fine à l'aide d'un broyeur et conservé dans des bouteilles scellées (figure II.1).



Figure II.1 : Lieu géographique de prélèvement des fruits de la plante.



Figure II.2: Préparation de matière végétale (Séchage et broyage)

II.2. Méthodes

II.2.1. Extraction de l'huile essentielle de *Citrullus colocynthis*

L'huile essentielle est extraite par hydrodistillation de 20g de poudre de *Citrullus colocynthis* à l'aide d'un appareil de Clevenger pendant 3 heures. Cette méthode repose sur la condensation des vapeurs d'eau entraînant l'huile essentielle libérée par la plante chauffée dans de l'eau distillée. L'huile est ensuite séparée de l'eau, séchée sur du sulfate de sodium anhydre (Na_2SO_4), puis conservé à basse température.

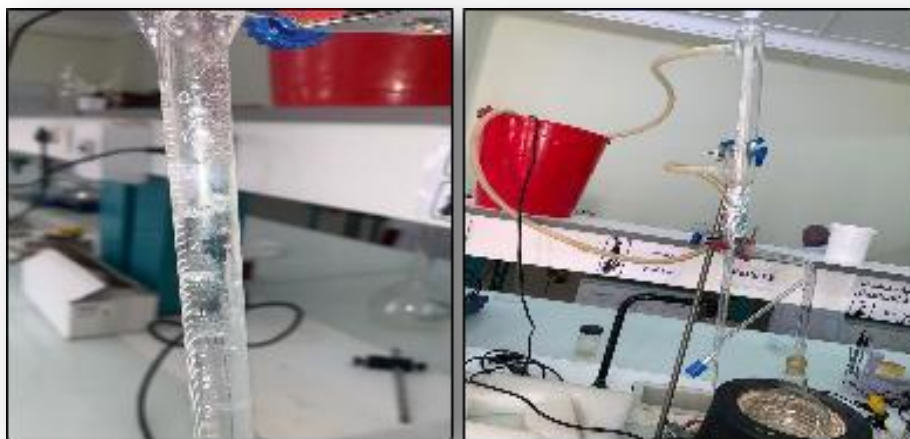


Figure II.3: Extraction de l'huile essentielle de *C. Colocynthis* par Clevenger.

II.2.2. Extraction de l'huile végétale de la plante *C. Colocynthis*

Les huiles végétales sont extraites de 25 g de poudre des grains et celle de pulpe de coloquinte séparément ont été soumis à une macération à froid dans 50 mL d'éther de pétrole pendant 24 heures. Les lipides sont ensuite obtenus après filtration et évaporation de solvant à l'aide d'un évaporateur rotatif. Celui-ci a ensuite été pesé pour déterminer le rendement d'extraction puis conservé jusqu'à son analyse.

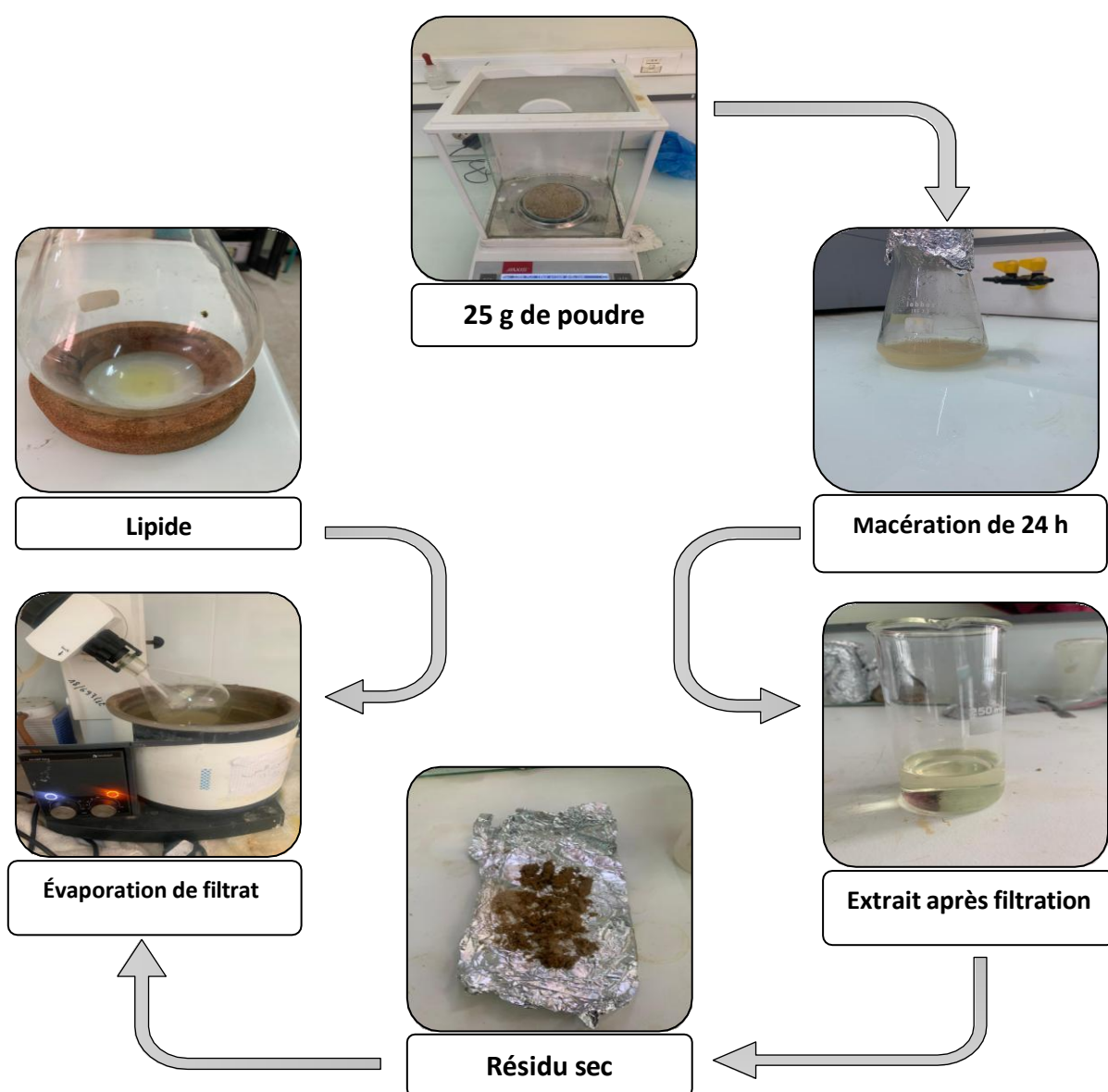


Figure II.4 : Etapes de processus d'extraction des lipides.

L'huile des grains est extraite aussi par une extraction mécanique (pression à froid) à l'aide d'un appareil spécifique destiné à l'extraction de l'huile végétale.

Le rendement est calculé par la formule suivante :

$$\text{Rendement en huile} = \frac{\text{masse de l'huile}}{\text{masse de prise d'essais}} * 100$$

Après extraction, le rendement était très faible, voire nul. Ceci est dû à la faible quantité d'huiles essentielles contenue dans la plante.

II.2.3. Dosage des stérols totaux de *C. Colocynthis*

La teneur en stérols totaux de l'huile de *C. Colocynthis* a été déterminée selon la méthode colorimétrique décrite par Naudet et Hautfenne (1986). Pour l'analyse, 1 mL de l'extrait d'huile a été mélangé à 2 mL du réactif de Liebermann-Burchard. Le mélange réactionnel a ensuite été incubé pendant 25 minutes à l'abri de la lumière. L'absorbance a été mesurée à 550 nm. La quantification des stérols totaux a été réalisée à partir d'une courbe d'étalonnage établie avec le cholestérol comme standard. Les résultats ont été exprimés en milligrammes d'équivalent cholestérol par gramme d'huile (mg EC/g d'huile).

II.2.4. Dosage des tocophérols totaux

La teneur en tocophérols totaux dans l'huile de *C. Colocynthis* a été estimée selon la méthode d'Emmerie et Engel (1939). Une courbe d'étalonnage a été préalablement établie à partir d'une solution d' α -tocophérol afin de permettre la quantification des tocophérols présents dans l'huile. Pour l'analyse, un mélange de volume équimolaire d'extrait et de solution d'orthophénantroline (0,4 %) avec 0,5 mL de solution de chlorure ferrique (FeCl_3) à 0,12 %. Le mélange a été incubé pendant 3 minutes à température ambiante, puis mesurée à 510 nm à l'aide d'un spectrophotomètre UV-Visible. Les résultats ont été exprimés en (mg / g d'huile).

II.3. Quantification des protéines des grains de *C. Colocynthis*

Les protéines ont été extraites à partir des tourteaux délipidés de poudre des grains de *C. Colocynthis*, selon leur solubilité. L'extraction séquentielle des différentes fractions protéiques a été réalisée suivant la méthode d'Osborne (1924). Pour l'extraction des albumines, 1 g de tourteau délipidé a été mis en suspension dans 10 mL d'eau distillée sous agitation continue pendant 20 minutes à température ambiante. Le mélange a ensuite été filtré et l'opération a été répétée deux fois afin d'assurer une extraction maximale de la fraction albuminique. De même manière, les globulines sont extraits ensuite avec 10 mL d'une solution aqueuse de chlorure de sodium (NaCl) à 0,5 M, puis filtrées. Les prolamines ont été extraites à partir du résidu restant en utilisant une solution d'éthanol à 70 %, selon le même protocole d'extraction.

La teneur en protéines des différents extraits a été déterminée selon la méthode du Biuret décrite par Gornall et al. (1949). Cette méthode est basée sur la formation, en milieu alcalin, d'un complexe de couleur bleu entre les ions de cuivre du réactif de Biuret et les liaisons peptidiques des protéines. Pour le dosage, 1 mL de chaque extrait protéique a été mélangé à 3 mL du réactif de Gornall. Après incubation à l'obscurité pendant 30 minutes, l'absorbance a été mesurée à 540 nm à l'aide d'un spectrophotomètre UV-Visible. La concentration des protéines a été calculée à partir de la courbe d'étalonnage obtenue avec l'albumine standard et les résultats ont été exprimés en milligrammes de protéines par millilitre d'extrait (mg/mL).

II.4. Quantification des composés phénoliques de grains de *C. Colocynthis*

II.4.1. Extraction de polyphénols

L'extraction des composés phénoliques a été réalisée selon la méthode décrite par Amiot et al. (1986) (Figure II.5). Une masse de 5 g de poudre délipidée des grains de coloquinte a été mise en macération dans 100 mL d'un mélange hydroéthanolique (80:20, v/v) pendant 48 heures à température ambiante. Après filtration, le filtrat obtenu a ensuite été concentré sous pression réduite à l'aide d'un évaporateur rotatif pour éliminer l'éthanol. La phase aqueuse résiduelle a été soumise à une extraction par l'acétate d'éthyle afin de récupérer les composés phénoliques. Les fractions phénoliques ont été regroupées puis séchées sur sulfate de sodium anhydre (Na_2SO_4). Après filtration, le solvant a été évaporé pour obtenir un extrait phénolique brut, généralement visqueux et de couleur verdâtre.

L'extrait a été repris dans 5 mL de méthanol et conservé à 4 °C dans des flacons en verre ambré jusqu'aux analyses ultérieures.

II.4.2. Quantification des polyphénols totaux des grains de *C. Colocynthis*

La teneur en polyphénols totaux a été déterminée selon la méthode de Folin-Ciocalteu décrite par Singleton et al. (1999). L'analyse est réalisée en mélangeons 100 µL d'extrait avec 500 µL du réactif de Folin-Ciocalteu. Après 2 minutes, 2 mL d'une solution de carbonate de sodium à 5 % ont été ajoutés au mélange. Après agitation, les tubes ont été incubés pendant 30 minutes à température ambiante et à l'abri de la lumière.

La teneur en polyphénols totaux a été calculée à partir de la courbe d'étalonnage de l'acide gallique et exprimée en (mg EAG/g MS) selon la relation suivante :

$$C \text{ (mg/g)} = \frac{A}{K} \times f \times \frac{V}{P}$$

où :

A : absorbance de l'extrait à 760 nm ;

K : pente de la courbe d'étalonnage de l'acide gallique ;

V : volume total du solvant d'extraction (mL) ;

P : masse de l'échantillon analysé (g) ;

F : facteur de dilution.

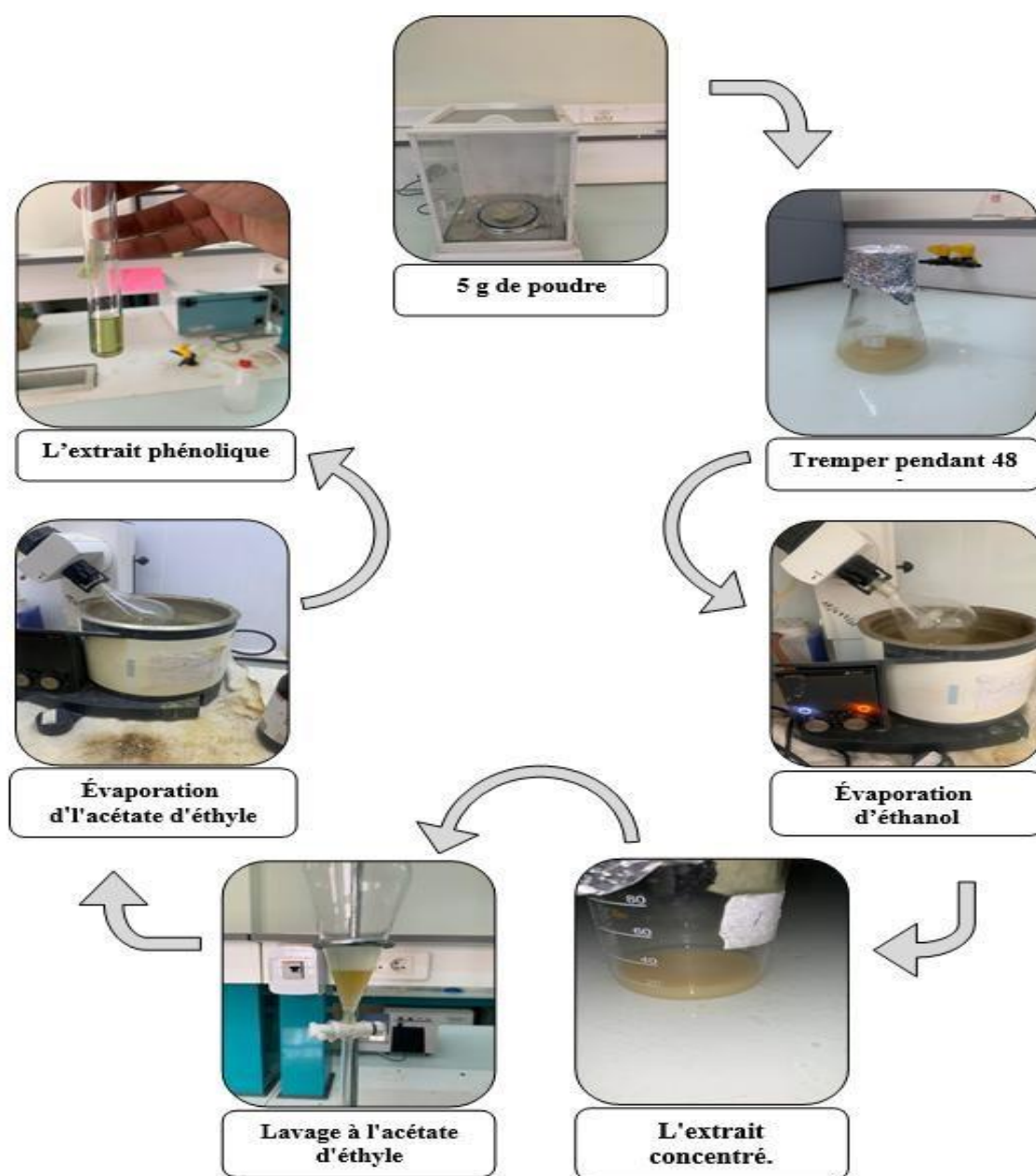


Figure II.5: Processus d'extraction des composés phénoliques.

II.4.3. Quantification des flavonoïdes totaux des grains de *C. Colocynthis*

La quantité des flavonoïdes totaux a été déterminée selon la méthode au chlorure d'aluminium décrite par Lamaison et Carnat (1990). 500 μL d'extract ont été mélangés à 500 μL d'une solution de chlorure d'aluminium (AlCl_3) à 2 %. Le mélange a été incubé pendant 20 minutes à l'obscurité à température ambiante. La teneur a été calculée à partir de la courbe d'étalonnage de la rutine et exprimée en (mg ER/g MS).

II.4.4. Quantification des tanins condensés des grains de *C. Colocynthis*

La concentration en tanins a été évaluée selon la méthode à la vanilline en milieu acide (méthode HCl–Vanilline). Un volume de 0,5 mL d'extrait a été mélangé avec 2,5 mL du réactif HCl–Vanilline. Le mélange a été incubé dans un bain-marie à 30 °C pendant 20 minutes. Puis l'absorbance a été mesurée à 500 nm à l'aide d'un spectrophotomètre UV-Visible. La quantification des tanins a été réalisée à partir d'une courbe d'étalonnage établie avec la catéchine comme standard. Les résultats ont été exprimés en (mg EC/g MS).

II.5. Formulation du baume cosmétique

Le produit cosmétique naturel a été reformulé à partir d'un mélange des ingrédients à effets thérapeutiques, antioxydants, anti-inflammatoires et antimicrobiennes. Le baume produit à base d'huile des grains de coloquinte, macérât huileux de fruit de coloquinte, l'huile de *lentisque loteus*, l'huile de rose, l'huile essentielle de lavande, et la vitamine E ajoutés au cire d'abeille fondus dans un bain marie, le mélange est bien homogénéisé à l'aide d'un batteur est ensuite versé dans un flacon désinfecté et mise à basse température jusqu'à solidification.

II.6. Contrôles réalisés sur le produit élaboré

II.6.1. Mesure du pH

Le pH a été mesuré à l'aide de papier pH immergé dans le produit puis comparé avec la référence et la valeur obtenue a été noté.

II.6.2. Évaluation de la stabilité

a. Test de centrifugation :

La stabilité physique du baume a été évaluée par un test de centrifugation selon la méthode décrite par Olejnik et al. (2015). Une quantité déterminée de produit a été placée dans un tube à centrifuger puis soumise à une vitesse de 3000 tr/min pendant 30 minutes. À l'issue de la centrifugation, les échantillons ont été examinés visuellement afin de détecter toute séparation de phases, sédimentation ou modification de l'aspect du produit.

b. Test de stockage thermique

La stabilité du baume dans différentes conditions de stockage a été étudiée en plaçant environ 1 g de produit dans des récipients hermétiquement fermés. Les échantillons ont été conservés pendant 72 heures dans trois conditions de température différentes: Au réfrigérateur (4 °C), à température ambiante (25 °C) et en étuve (40 °C) (Ghasemi et al, 2017).

II.6.3. Contrôle microbiologique de produit élaboré

La qualité microbiologique du baume a été évaluée par ensemencement sur milieu Plate Count Agar. Une dilution au dixième (1:10) du produit a été préparée dans des conditions aseptiques. Une aliquote de cette dilution a ensuite été ensemencée sur des boîtes de Pétri contenant le milieu PCA. Après incubation à 37 °C pendant 48 heures, les boîtes ont été examinées afin de détecter la présence éventuelle de colonies microbiennes. L'absence de croissance visible a été considérée comme un indicateur de la qualité microbiologique et de la conformité du produit aux exigences d'hygiène.

II.6.3. Test bactériologique des produits ciblés

L'analyse bactériologique de produit élaboré est très important et permettant de vérifier la sécurité des produits et de garantir l'absence de contamination microbienne, assurant ainsi leur qualité. La qualité microbiologie de baume de coloquinte, huile de coloquinte et le macérât huileux de fruit de coloquinte a été évaluée en déposant les échantillons sur un milieu gélosé spécialement conçu à cet effet, puis en les incubant pendant 24 heures dans des conditions appropriées. Après observation, aucune croissance bactérienne n'a été constatée, indiquant que tous les échantillons étaient exempts de contamination microbienne.



Figure II.6: Processus de test des extraits et le produit final sur milieu gélosé.

II.6.4. Evaluation de l'activité antibactérienne

II.4.4. Évaluation de l'activité antimicrobienne

L'activité antimicrobienne de l'huile, de l'extrait éthanolique, le macérât huileux de *Citrullus colocynthis* ainsi que du baume formulé a été évaluée par la méthode de diffusion sur disque en milieu gélosé Mueller-Hinton (MH). Cette méthode repose sur la diffusion des substances bioactives à partir d'un disque stériles imprégné des différents extraits et du baume ont ensuite été déposés à la surface du milieu. Les boîtes ont été incubées afin de permettre la croissance des microorganismes et la diffusion des substances actives dans la gélose. Après incubation de 24 heures à 37°C, lorsque les composés diffusés possèdent une activité antimicrobienne, ils inhibent la croissance microbienne autour du disque, entraînant la formation d'une zone claire « zone d'inhibition » exprimé en (mm), conformément à la méthode décrite par Richard et al. (2007).

Les microorganismes utilisés dans cette étude sont des agents fréquemment impliqués dans la contamination et l'altération des denrées alimentaires et susceptibles de représenter un risque pour la santé humaine. Les essais ont été réalisés sur trois souches bactériennes à Gram négatif : *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *staphylococcus*. Ces souches microbiennes ont été fournies par le service de microbiologie du laboratoire d'analyses médicales de l'Hôpital de Metlili, où les essais microbiologiques ont été effectués.

Chapitre III :
Résultats et discussions

III.1. Rendement en huile essentielle de *C. colocynthis*

D'après les résultats d'extraction de l'huile essentielle en utilisant un appareil de Clevenger, les graines et la pulpe de *Citrullus colocynthis* présente un très faible rendement 0.03%. D'après la littérature, ce fruit présente une très faible quantité en huile essentielle, (Hadjdaoud et Hamid Oudjana, 2012), qui ont obtenu un rendement de 1.67% dans les grains de coloquinte de région de Berriane, collecté le mois d'Avril.

III.2. Rendement d'huile végétale de *C. Colocynthis*

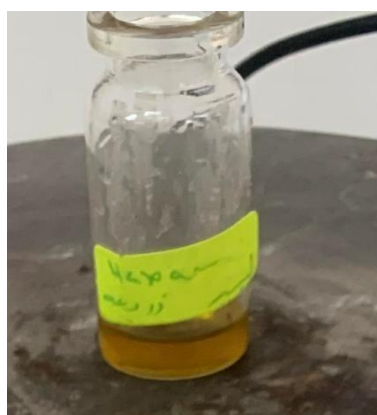
Les résultats montrent que les grains de coloquinte permet de concéderais comme source oléagineux de par leur richesse en huile végétale notamment celui extrait par pression à froid avec un rendement de 11%, un rendement de 6.48% est obtenu par extraction à froid en utilisant l'hexane et 6.64% avec l'éther de pétrole. Par contre, on n'a pas pu extraire les lipides de pulpe de plante à cause de la difficulté de filtration et altération de l'extrait obtenu.

L'huile extraite par solvant présent un aspect huileuse de couleur jaune doré, à odeur caractéristique et à faible viscosité.

Huile extrait par éther de pétrole



Huile extrait par Hexane



Huile extrait par pression

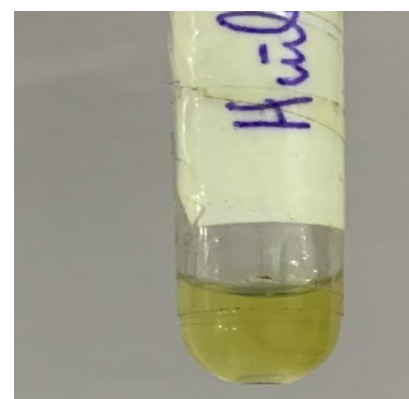


Figure III.1 : l'huile de coloquinte, extraite.

Le rendement obtenu par pression mécanique était plus élevé que celui obtenu par extraction à l'hexane ou l'éther de pétrole, probablement en raison des conditions opératoires et de la quantité de matière utilisée.

D'après la littérature, les grains de cette plante renferme un taux de lipide allons de 18-21% à 35% (Benmoumou, & El Madidi, 2020 ; Rao et Poonia, 2023). Cette huile est riche en acide gras insaturés notamment l'acide linoléique qui présente plus de (70.677%) et l'acide oléique (15%). Des acides gras assurent la protection de la peau contre les rayons UV, possèdent des effets régénératrices, hydratantes.

La densité de l'huile extrait est de 0.914 qui présentent la masse d'un volume précis de l'huile par apport à la masse de même volume d'eau.

III.3. Dosage des fractions insaponifiables (stérols et tocopherols) de *C. Colocynthis*

D'après les résultats obtenus, les huiles de grains de la coloquinte apparaissent comme une source importante de composés bioactifs, notamment les tocophérols (14.154mg/g huile) et les stérols (2.669mg/g huile). Ces molécules présentent un intérêt considérable en raison de leurs propriétés antioxydantes, de leur rôle dans la protection des lipides contre l'oxydation ainsi que de leurs applications potentielles dans les industries cosmétique, pharmaceutique et agroalimentaire. Les tocophérols contribuent à la stabilité oxydative de l'huile et participent à la prévention du stress oxydatif, tandis que les stérols sont reconnus pour leurs effets bénéfiques sur la santé et leurs propriétés fonctionnelles (Ogumgbenle et al. 2019 ; Hoffola et al. 2026).

D'après les études, les huiles de grains de coloquinte sont une bonne source en antioxydant notamment en α et γ tocopherol, de β carotène et de β sitosterol. Les auteurs ont souligné que cette composition confère à l'huile de coloquinte une valeur nutritionnelle et technologique élevée, favorisant son utilisation comme source naturelle d'antioxydants et comme ingrédient à forte valeur ajoutée dans les formulations cosmétiques (Tahir et al. 2022 ; Rao et Poonia, 2023 ; Hoffola et al. 2026).

III.4. Quantification des protéines des grains de *C. Colocynthis*

D'après les résultats d'extraction des protéines selon la méthode d'Osborne, les grains de *C. Colocynthis* peuvent concéderai comme source naturel en protéines avec un teneur de 8.736 mg/g MS avec la prédominance de fraction de globuline (5.01mg/g MS) suivi de

l'albumine (2.843 mg/g MS) par contre la fraction de prolamine enregistre une faible quantité (0.886 mg/g MS).

Ces résultats sont accord avec l'étude de Soufane, (2018), consternant le taux de protéines totale, où il mentionne la richesse des grains en méthionine et cystéine comme acides aminées majeurs. De plus, elle est cohérente avec les recherches biochimiques montrant l'accumulation préférentielle des protéines de réserve des cucurbitacées dans l'albumine et la globuline.

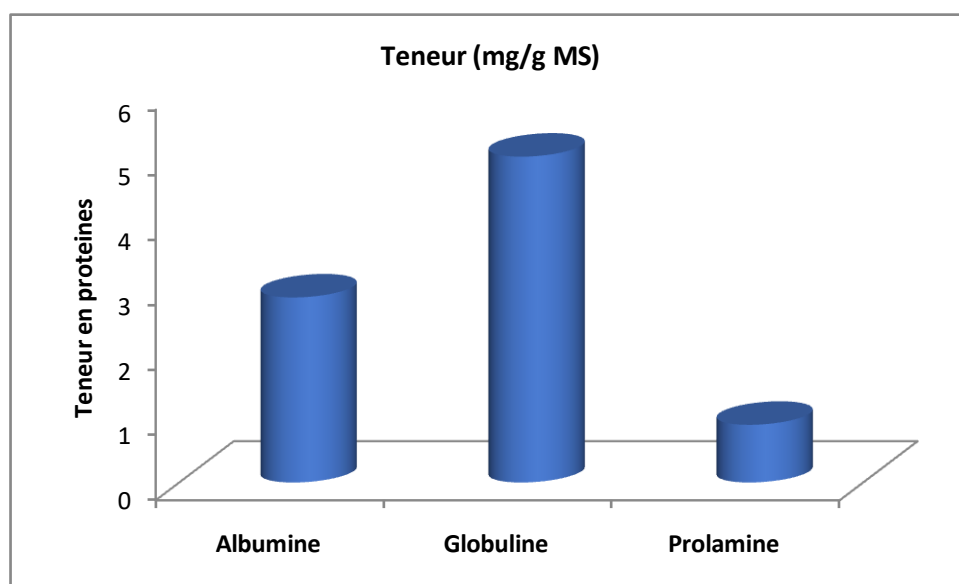


Figure III.2 : Teneur en albumine, globuline et prolamine dans les extraits de coloquinte.

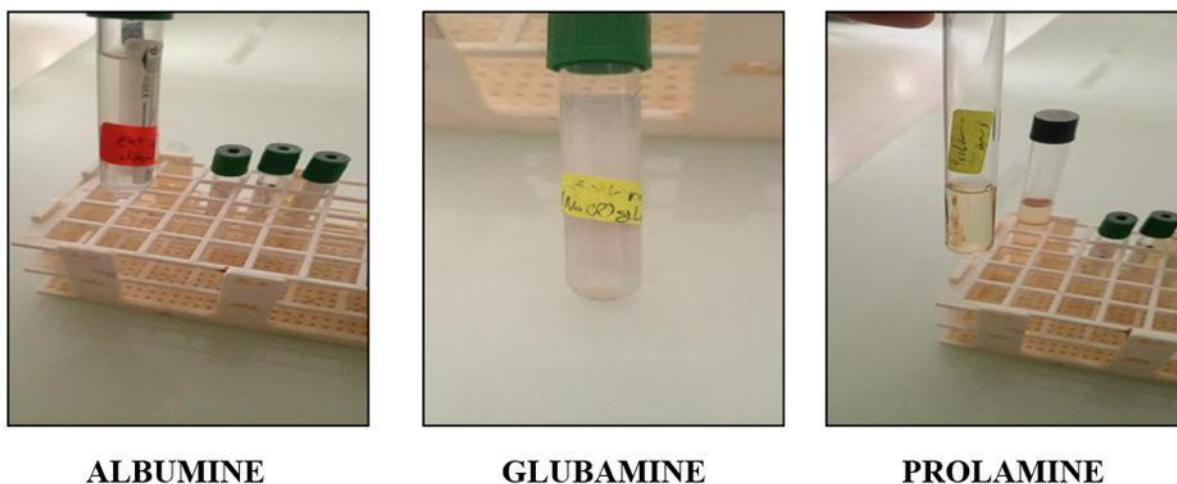


Figure III.3 : Les extraits protéiques obtenus des grains de coloquinte.

III.5. Quantification des composés phénoliques de grains de *C. Colocynthis*

III.5.1. Rendement d'extraction des polyphénols

Le rendement d'extraction a atteint 1,4 %, une valeur jugée acceptable compte tenu de la nature des graines, caractérisées par une teneur élevée en matières grasses par rapport aux composés phénoliques. Ce résultat s'explique par la disponibilité variable des composés phénoliques selon le solvant utilisé et les conditions d'extraction. Cette observation concorde avec celle de Tlili et al. (2011), qui ont démontré que la teneur en composés phénoliques de la coloquinte varie selon la partie de la plante étudiée et la méthode d'extraction, et que les graines contiennent généralement des niveaux plus faibles de ces composés. Par conséquent, le rendement obtenu reflète la présence d'une quantité récupérable de polyphénols.

III.5.2. Teneur en composés phénoliques dans les grains de *C. Colocynthis*

Les résultats de tableau III.2 et la figure III.4, montrent la richesse des grains de coloquinte par des antioxydants notamment en polyphénols (0.315 mg/g MS) et en flavonoïdes (0.211 mg RE/g MS) et les. Les tanins présentent une faible quantité. Ce résultat est en accord avec celle illustré par Ahmed et al. 2019).

Tableau III.1: Teneur en composés phénoliques dans les extraits des grains de coloquinte.

	Teneur
Polyphénols mg AGE/g MS	0.315
Flavonoïdes mg RE/g MS	0.211
Tanins CE/g	0.087

En générale, cette richesse chimique reflète l'efficacité du mécanisme de défense de la *Citrullus colocynthis*, et elles sont cohérentes avec les études de Kumar et al. (2010) et Benariba et al. (2013), qui ont confirmé que la plante sécrète des phénols en abondance pour résister au stress environnemental et à la sécheresse désertique, lui conférant ainsi une activité antioxydante. Ces résultats concordent avec les travaux de Marzouk et al. (2011), qui ont montré que les flavonoïdes du fruit de la coloquinte (tels que les dérivés de quercétine) conservent leur stabilité chimique, ce qui leur confère des propriétés anti-inflammatoires biodisponibles.

La présence de tels composés dans les grains de coloquinte permet lui considéré comme ingrédient actif susceptible d'enrichi le produits élaboré par des propriétés pharmacologiques, antioxydants et microbiennes très importante.

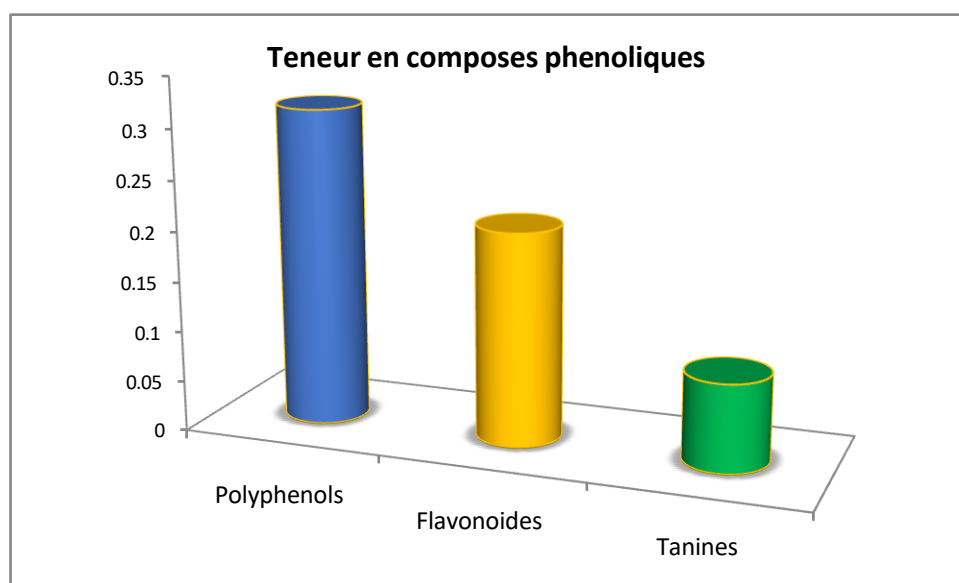


Figure III.4 : Variabilités des teneurs en composés phénoliques.

III.6. Etude de qualité et stabilité de baume élaboré

III.6.1. Caractéristiques organoleptiques de produit

L'évaluation des propriétés sensorielles du baume de coloquinte, essentielles à l'acceptabilité du produit. Le baume à base de l'huile et de macérât huileux de coloquinte a été formulés avec succès.

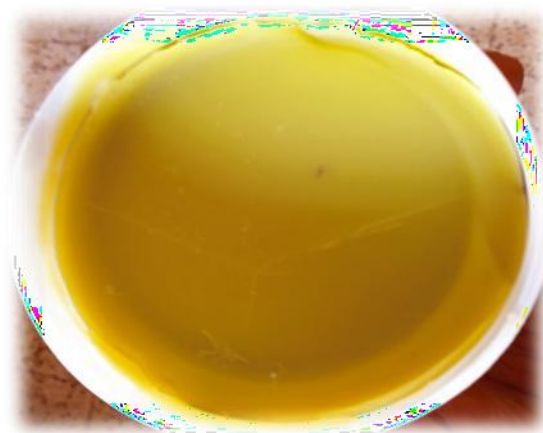


Figure III.5 : Echantillon de baume cosmétique reformulé.

Tableau III.2: Caractéristiques organoleptiques de baume de *C. Colocynthis*

Critère	Observation
Apparence	Couleur Verte
Odeur	Odeur caractéristique
Texture	Texture graset pénétrant
Étendue	Facile à appliquée lorsqu'il étalé sur la main
Toucher final	après 5 min, une sensation hydraté et doux.

III.6.2. Mesure du pH

Les résultats de l'analyse au papier pH de l'échantillon de baume de coloquinte ont révélé une valeur de pH comprise entre 5 et 6. Cette plage est idéale et correspond parfaitement au pH physiologique naturel de la peau humaine, garantissant ainsi la sécurité du produit et prévenant toute irritation cutanée lors de son application.



Figure III.6 : Mesure du pH.

III.6.3. Etude de stabilité par le test de centrifugation

Après centrifugation de l'échantillon de baume (3 000 tr/min pendant 30 min), aucune séparation n'a été observée et la consistance est restée parfaitement homogène. Ce résultat satisfaisant démontre la forte cohésion physique et la bonne stabilité physique des constituants de produit.



Figure III.7: Stabilité de produit fabriqué

III.6.3. Etude de stabilité par le test de conservation thermique

L'examen optique du produit après 72 heures de conservation à différentes températures a démontré la stabilité de sa texture, de son odeur et de sa couleur, sans liquéfaction ni rancissement. Cette stabilité physicochimique est attribuée à l'effet protecteur des composés phénoliques et des tocophérols contre l'oxydation thermique, confirmant ainsi suggère une bonne stabilité du produit dans les conditions testées dans différentes conditions climatiques.

III.7. Résultats de test bactériologique sur les produits cibles

Les résultats de l'analyse microbiologique des échantillons testés (extrait phénolique, l'huile végétale, le macérât huileux et le produit élaboré) après 24 heures d'incubation n'ont révélé aucune croissance bactérienne ni contamination microbienne filamenteuse sur aucune des plaques. Cette absence totale de colonies bactériennes *in vitro* confirme la pureté biologique et l'hygiène des procédés de préparation et d'extraction.

La pureté de produit est attribuée aux propriétés antimicrobiennes intrinsèques des extraits et le baume de coloquinte. Ce résultat est cohérent avec l'étude de Marzouk et al. (2010), qui confirme la grande efficacité des composants de la coloquinte contre la contamination microbienne, garantissant ainsi la sécurité du produit final.



Figure III.9:Résultats de Test bactériologique.

III.8. Résultats des Test d'activité antibactérienne

D'après les résultats (Figure III.9 et Tableau III.3), les extraits de coloquinte et le baume reformulée semblent possèdent une activité antimicrobienne remarquable vis-à-vis les bactéries pathogènes traduit par des zones d'inhibition remarquables. Ces résultats sont très intéressants en termes de formulation d'un produit cosmétique à base de ces extraits, de plus destinée à une application sur une peau à faible défense.

Les résultats illustrés, indiquent la sensibilité des souches *Echirichia coli*, et *Staphylococcus aureus* vis-à-vis l'huile et le macérât de coloquinte, le baume élaborés. *Pseudomonas aeruginosa* montre une résistance contre l'huile et le macérât de coloquinte, ainsi contre le baume élaboré.

Tableau III.3 : Sensibilité des souches bactérienne contre le baume et les extraits de coloquinte :

Les souches	L'huile	Macérât huileuse	Baume
<i>Echirichia coli</i>	11 mm	-	8 mm
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	8 mm	10 mm	9 mm

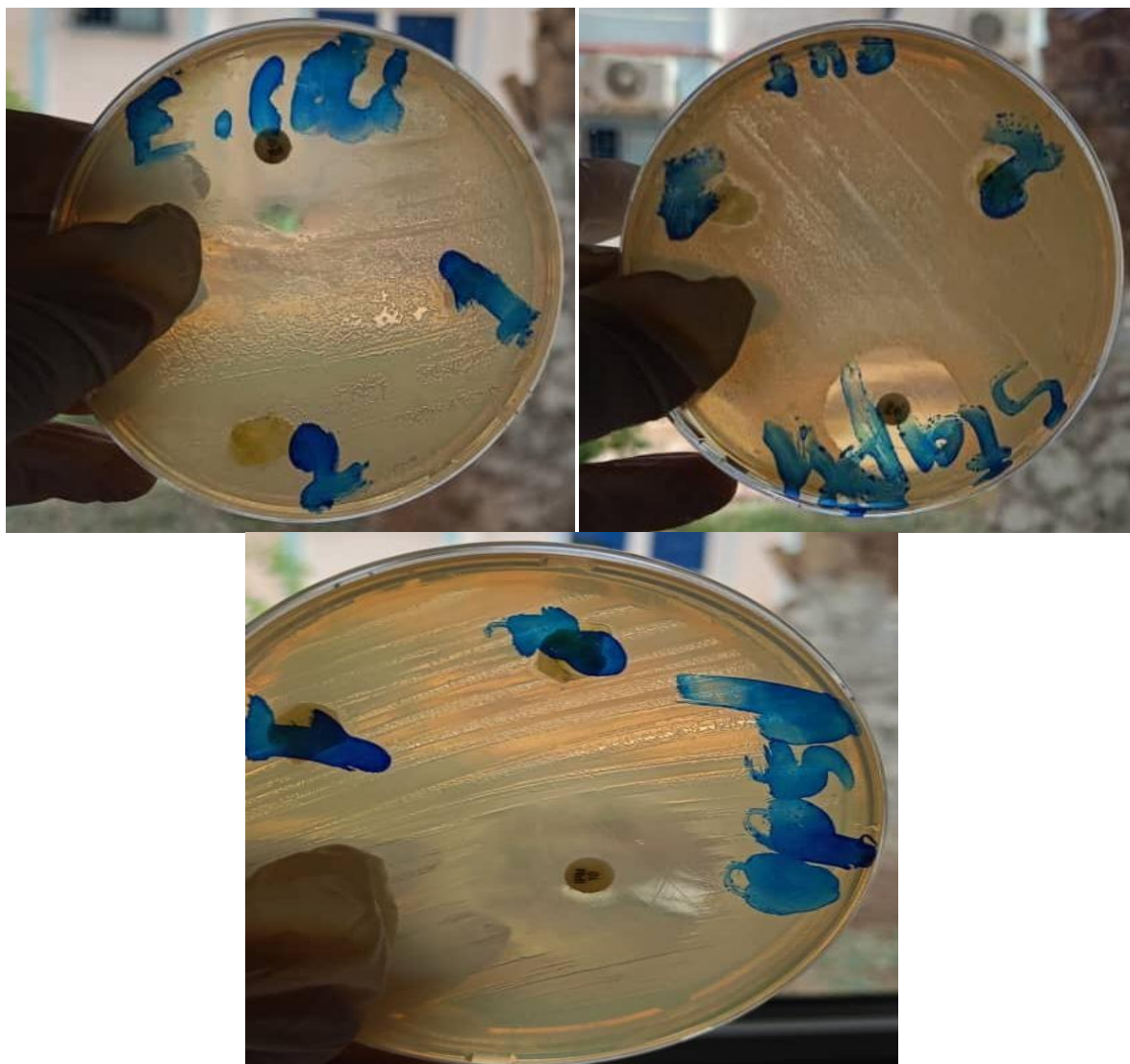


Figure III.10: Résultats de l'activité antibactérienne des extraits et le produit de coloquinte.

Conclusion

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence l'intérêt de la coloquinte (*Citrullus colocynthis*) comme source naturelle de composés bioactifs à fort potentiel thérapeutique et dermocosmétique.

L'analyse phytochimique a confirmé la richesse de cette plante en lipides (11%), stérols (2.669 mg/g huile), tocophérols (14.15 mg/g huile), protéines (8.73 mg/g MS), flavonoïdes (0.211 mg RE/g MS), polyphénols (0.315 mg AGE/g MS) et tanins (0.087 mg CE/g MS), des molécules reconnues pour leurs propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires et antibactériennes.

Les résultats obtenus ont également démontré l'importance économique, phytochimique et environnementale de l'intégration de ces extraits dans la formulation d'un baume thérapeutique présentant des caractéristiques physicochimiques et sensorielles satisfaisantes, une bonne stabilité ainsi qu'une excellente tolérance cutanée. Ces observations confirment scientifiquement certaines utilisations traditionnelles de *Citrullus colocynthis* et soulignent son potentiel dans le développement de produits destinés au soulagement des douleurs articulaires et à la protection de la peau.

Ainsi, cette recherche contribue à la valorisation des ressources végétales locales et ouvre des perspectives prometteuses pour l'exploitation de la coloquinte dans les domaines pharmaceutique, dermatologique et cosmétique.

Ce projet s'intègre dans une démarche visant à valoriser les ressources végétales sahariennes tout en promouvant une cosmétique verte et durable. Il est recommandé alors de :

- Approfondir les études phytochimiques afin d'identifier et de quantifier précisément les composés actifs responsables des effets biologiques observés.
- Réaliser des essais pharmacologiques et toxicologiques complémentaires, *in vitro* et *in vivo*, afin de confirmer l'efficacité et l'innocuité des extraits de *Citrullus colocynthis*.
- Effectuer des études cliniques sur des volontaires afin d'évaluer l'efficacité thérapeutique du baume dans le traitement des douleurs articulaires, des rhumatismes et des inflammations cutanées.
- Optimiser la formulation du baume pour améliorer davantage sa stabilité, sa conservation et ses propriétés sensorielles.

Conclusion

- Encourager la valorisation industrielle et économique de cette plante médicinale locale dans une perspective de développement durable et de promotion des ressources naturelles nationales.
- Sensibiliser les chercheurs et les industriels à l'importance de l'exploitation raisonnée des plantes médicinales locales en tant qu'alternatives naturelles aux produits de synthèse.

Bibliographiques et Références

Bibliographiques et références :

- A.Emmerie, C.Engel.** 1938. Colorimetric determination of α -tocopherol (vitamin E). Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas, 57, 1351-1355. Encyclopédie médico-chirurgicale. Vol 50-120-C, 5P.
- Afzal, M., Khan, A. S., Zeshan, B., et al. (2023).** Characterization of Bioactive Compounds and Novel Proteins Derived from Promising Source *Citrullus colocynthis* along with In-Vitro and In-Vivo Activities *Molecules*, **28**(4), 1743.
- AG.Gornall, C. J.Bardawill, et David M. M.** 1949. Determination of serum proteins by means of the Biuret reaction. Journal of Biological Chemistry, 177, 751–766.
- Alghamdi, B. S., et al. (2025).** *Phytochemical composition, nutritional value and therapeutic potential of Citrullus colocynthis: A comprehensive review. Journal of Ethnopharmacology.*
- Alghamdi, S., et al. (2025).** *Nutritional and phytochemical profile of Citrullus colocynthis and its therapeutic potential: A review. Journal of Herbal Medicine*, 48, 101008.
- Al-Hwaiti, M.S.; Alsbou, E.M.; Abu Sheikha, G.; Bakchiche, B.; Pham, T.H.; Thomas, R.H.; Bardaweel, S.K.** Evaluation of the anticancer activity and fatty acids composition of “Handal” (*Citrullus colocynthis* L.) seed oil, a desert plant from south Jordan. Food Sci. Nutr. 2021, 9, 282–289.
- Al-Snafi, A. E. (2016).** Chemical constituents and pharmacological effects of *Citrullus colocynthis*-A review. IOSR Journal of Pharmacy, 6(3), 57-67.
- Al-Snafi, A. E. (2024).** Phytochemical constituents and pharmacological activities of *Citrullus colocynthis*: An updated review. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research, 85(1), 1–15.
- Amiot, M - J., Fleuriet, A., et Macheix, J - J., 1986.** Importance and evolution of phenolic compounds in olive during growth and maturation. Journal of of Agricultural and Food Chemistry. Vol 34 (5), p 823-826.
- Baker, P., Huang, C., Radi, R., Moll, S. B., Jules, E., & Arbiser, J. L. (2023).** *Skin barrier function: The interplay of physical, chemical, and immunologic properties. Cells*, **12**(23), 2745.
- Ben Tobbal, A. (2018).** Plantes médicinales et aromatiques en Algérie (2ème éd.). Éditions Universitaires Algériennes.
- Benariba, N., Djaziri, R., Bellakhdar, W., Belkacem, N., Kadiata, M., Malaisse, W. J., & Sener, A. (2013).** *Phytochemical screening and free radical scavenging activity of*

Bibliographiques et références

- Citrullus colocynthis* extracts. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, **3**(1), 35–40.
- Bruneton, J. (1999).** *Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales* (3e éd.). Tec & Doc, Lavoisier.
- Chehma A.** *Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien*. Ouargla (Algérie) : Laboratoire de Protection des Écosystèmes en Zones Arides et Semi-Arides, Université Kasdi Merbah Ouargla ; Éditions Dar El Houda, Aïn M'lila ; 2006. 146-156 p.
- Cheng, X.; Qin, M.; Chen, R.; Jia, Y.; Zhu, Q.; Chen, G.; Wang, A.; Ling, B.; Rong, W.** *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.: A Promising Pharmaceutical Resource for Multiple Diseases. *Molecules* 2023, **28**, 6221.
- Dima, C., et al. (2023).** Chemical composition, nutritional value and biological activities of *Citrullus colocynthis* seeds: A review. *Plants*, **12**, Article 1987.
- Duke A.J., Bogenschutz-Godwin M.J., Cellier J.D., Duke K.P. (2002).** *Handbook of Medicinal Herbs*. Second edition, CRC Press USA, pp : 210-621.
- Fekhikher Z.** *Analyse phytochimique et évaluation in vitro de l'activité antioxydante, antidiabétique et anti-inflammatoire des extraits des racines de Bryonia dioïca et des fruits de Citrullus colocynthis*. Thèse de doctorat, Université de Tlemcen; 2026.
- Gabriella Baki & Kenneth S. Alexander. (2022).** *Introduction to Cosmetic Formulation and Technology* (2nd Edition). Wiley-Blackwell. ISBN : 9781119764643.
- Ghauri, A.O.; Ahmad, S.; Rehman, T.** In vitro and in vivo anti-diabetic activity of *Citrullus colocynthis* pulpy flesh with seeds hydro-ethanolic extract. *J. Complement. Integr. Med.* 2020, **17**, 20180228.
- Ghrissi, N., et al. (2024).** Phytochemical characterization and biological properties of *Citrullus colocynthis* extracts from arid regions. *Plants*, **13**(18), 2584.
- Gurudeeban, S., Ramanathan, T., & Satyavani, K. (2010).** *Chemical composition and nutritional evaluation of Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. seeds. *International Journal of Current Research*, **2**, 62–66.
- Gurudeeban, S., Satyavani, K., & Ramanathan, T. (2010).** Bitter apple (*Citrullus colocynthis*): An overview of chemical composition and biomedical potentials. *Asian Journal of plant sciences*, **9**(7), 394-401.
- Hadj Daoud, A., & Hamid Oudjana, A. (2012).** *Contribution à l'étude de l'effet biologique de l'extrait brut des fruits de Citrullus colocynthis* (L.) Schard. Mémoire de Licence en Biochimie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Centre Universitaire de Ghardaïa, Algérie.

Bibliographiques et références

- Hoffola, A. A., Robi, A. G., Tefera, Z. T., & Abera, W. G. (2026).** Physicochemical characterization, antioxidant capacity, and antimicrobial activity of *Citrullus colocynthis* seed oil. *Scientific Reports*, 16, 5324.
- Iserin. P., Masson.M., Restellini.J.P. et Ybert.E. (2001).** Encyclopédie des plantes Médicinales, Larousse.
- Khan, M.I.; Bouyahya, A.; Hachlafi, N.E.L.; Menyiy, N.E.; Akram, M.; Sultana, S.; Zengin, G.; Ponomareva, L.; Shariati, M.A.; Ojo, O.A.; et al.** Anticancer properties of medicinal plants and their bioactive compounds against breast cancer: A review on recent investigations. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2022, 29, 24411–24444.
- Li, Q.Y.; Munawar, M.; Saeed, M.; Shen, J.Q.; Khan, M.S.; Noreen, S.; Alagawany, M.; Naveed, M.; Madni, A.; Li, C.X.** *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad (Bitter Apple Fruit): Promising Traditional Uses, Pharmacological Effects, Aspects, and Potential Applications. *Front. Pharmacol.* **2021**, 12, 791049.
- M.Naudet** 1992. *Manuel des corps gras, tome 1 Ed technique et documentation lavoisier, paris*.P 43-45.
- Martini's Skin Care and Cosmetic Products Draelos ZD. *Cosmetic Dermatology: Products and Procedures*. 3rd ed. Wiley-Blackwell; 2020.
- Mostefa-Kara Ikrame** : Contribution à l'étude de l'analyse de l'huile de *Citrullus colocynthis* (Coloquinte) et de son pouvoir antimicrobien, mémoire de magister de biologie, Université Tlemcen, 2011.
- N., Naudet A.Hautfenne**, 1986. Méthode Normalisée pour la Détermination des Stérols Totaux dans les Huiles Et Graisses, *Rev. Fr. Corps Gras*, Vol 33, p 167.
- Nehdi, I. A., Sbihi, H., Tan, C. P. & Al-Resayes, S. I.** Evaluation and characterisation of *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad seed oil: Comparison with *Helianthus annuus* (sunflower) seed oil. *Food Chem* **136**(2), 348–353.
- Noreen, H., et al. (2024).** Cucurbitacins and other bioactive compounds from *Citrullus colocynthis*: Chemistry and biological activities. *Phytochemistry Reviews*, 23, 1123–1145.
- Ogungbenle, H. N., et al. (2019).** Vitamin E, Phospholipid, and Phytosterol Contents of *Parkia biglobosa* and *Citrullus colocynthis* Seeds and Their Potential Applications to Human Health. *Journal of Food Quality Prev. Nutr. Food Sci.* 2019;24(3):338-343.
- Osborne, T.B.** (1907). The proteins of the wheat kernel. Publ. 84. Carnegie Inst.: Washington, DC.
- Rahimi R, Amin G, Shams Ardekani MR.** A Review on *Citrullus colocynthis* Schrad.:

Bibliographiques et références

From Traditional Iranian Medicine to Modern Phytotherapy. J Altern Complement Med. 2012;18(6):551-554.

Rajamanickam, E., Gurudeeban, S., Ramanathan, T., & Satyavani, K. (2010). Evaluation of Anti-inflammatory Activity of *Citrullus colocynthis*. International Journal of Current Research, Vol. 2, pp. 067-069.

Rajkumar, J., Chandan, N., Lio, P., & Shi, V. (2023). The Skin Barrier and Moisturization: Function, Disruption, and Mechanisms of Repair. *Skin Pharmacology and Physiology*, 36(4), 174–185.

Ramakrishna, D., Suvarchala, V., Chaitanya, G., & Shasthree, T. (2019). Preliminary phytochemical screening of a medicinally important cucurbit *Citrullus colocynthis* (L.) Schard. Res J Chem Environ, 23(11), 41-55.

Rao, V., & Poonia, A. (2023). *Citrullus colocynthis* (bitter apple): bioactive compounds, nutritional profile, nutraceutical properties and potential food applications: a review. Food Production, Processing and Nutrition, 5, 4.

Sabiri, M., El Amrani, K., Bouzekri, O., Amechrouq, A., & El Idrissi, M. (2019). *Fatty acid and sterol constituents of Citrullus colocynthis (L.) Schard seed oil*. RHAZES: Green and Applied Chemistry, 7, 57–60.

Salehi, B., Sharifi-Rad, J., Capanoglu, E., et al. (2019). *Cucurbits and Citrullus colocynthis: Phytochemistry, ethnobotany, pharmacology and toxicology*. Biomolecules, 9(8), 313.

Salehi, B., Sharifi-Rad, J., Quispe, C., et al. (2022). Medicinal plants and natural products in human health: *Frontiers in Pharmacology*, 13.

Shah, B., & Seth, A. (2010). Textbook of Pharmacognosy and Phytochemistry. Elsevier Health Sciences, 1st Edition, pp. 326-329.

Sindhu, H. A., Afzal, M., & Shahid, I. (2023). Pharmacological Activities and In-Silico Studies of Bioactive Compounds Identified in Organic Fractions of the Methanolic Extract of *Citrullus colocynthis* Dose-Response, 21(3).

Singh, G. (2010). Plant Systematics: An Integrated Approach. Science Publishers, 3rd Edition, pp. 550-560.

Soufane S. (2018). Etude de la toxicité des fruits du *Citrullus colocynthis*. Thèse de doctorat. Université Ferhat Abbas Sétif 1. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. p52-53.

Bibliographiques et références

- Tahir, H. E., Xiaobo, Z., et al. (2022).** *Antioxidant, antimicrobial, and antidiabetic activities of Citrullus colocynthis seed oil.* In *Multiple Biological Activities of Unconventional Seed Oils*. Elsevier.
- Terki, M., Benariba, N., Fekhikher, Z., El Hacı, I. A., Barek, S., Bensouici, C., Adjdir, S., Benramdane, H., Brixi Gormat, R., Belarbi, M., & Djaziri, R. (2023).** Antimicrobial, antibiofilm and antioxidant activities of *Citrullus colocynthis* fruit extracts. *International Journal of Minor Fruits, Medicinal and Aromatic Plants*, 9 (1) : 01-13.
- Trease, G. E., & Evans, W. C. (2009).** *Pharmacognosy* (16th ed.). Saunders Elsevier.
- V.L.Singleton and J.A. Rossi Jr., 1965.** Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Am. J. Enol. Vitic.* 16:144-158.
- Wang, Y., et al. (2025).** New cucurbitane-type triterpenoids from *Citrullus colocynthis* fruits and their GLP-1 secretion activity. *Phytochemistry*, 233, 114312.
- World Health Organization (2023).** *WHO Traditional Medicine Global Strategy 2025–2034.*
- World Health Organization. (2013).** *WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023.*
- Zheng, M.; Liu, Y.; Yuan, T.; Liu, L.; Li, Z.; Huang, H.** Research progress on chemical constituents of *Citrullus colocynthis* and their pharmacological effects. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 2020, 45, 816–824.
- Yang, X., & Chen, X. (2024).** Integrative Insights into the Systematic Classification and Phylogenesis of Cucurbitaceae: A Comprehensive Review of Genetic and Genomic Advances. *International Journal of Molecular Evolution and Biodiversity*, 14(2), 52–61.
- Ghasemi, H., Mazloomi, H., & Hajipour, H. (2017).** *Stabilization of multiple emulsions using natural surfactants.* arXiv.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique
Faculté des sciences et Technologie
Département génie Des procédés

جامعة غرداية



Université de Ghardaïa

كلية العلوم و التكنولوجيا

قسم هندسة الطرائق

Autorisation d'impression finale d'un mémoire de master

	Nom et prénom	Signature
Examineur 1	BENCHEIKH Salah Eddine	
Examineur 1		
Encadrant	LAGHOUTER Oum Kelthoum	

Soussigne Mr: Baba arbi Ilias.

Président de jury des étudiant (s): Achour Djafer et Dahmane Abdelhafid

Filière : Génie des procédés : Spécialité : Génie chimique.

THEME: Valorisation phytochimique d'une plante médicinale pour la formulation d'un Baume Dermo-Cosmetique

Autorise le (s) étudiant (s) mentionné (s) ci-dessus à imprimer et déposer leur (s) manuscrit final au niveau du département.

Ghardaïa le: 22/07/2026

Président de jury

Baba arbi Ilias



Le chef de département

